# Bijlage(n)

# Inhoudsopgave

001_AVG-proof 001_papierenformulier
003_00_teklijst-20161220
003_01_inrichtingsplan ELKA 21-05-2019
003_02_beganegr_en_1e_verd_blok_1
003_03_plattegronden_blok_3
003_04_2e_verdieping_blok_1
003_05_gevels_blok_1
003_06_gevels_blok_3
003_07_doorsneden_blok_1_en_3
003_08_details_won
003_09_woningtype_A1
003_10_woningtype_A2
003_11_woningtype_B1
003_12_woningtype_B2
003_13_bvo_en_bih_won
003_14_gebruiksoppervlak
003_15_begane_grond_appartementen
003_16_1e_verdieping_appartementen
003_17_2e_tm_6e_verdieping__app
003_18_7e_verdieping_appartementen
003_19_dakplattegrond_appartementen
003_20_gevels_appartementen
003_21_voor-_achtergevel_app
003_22_doorsneden_appartementen
003_23_details_app
003_24_entree_aanz_plattegr_en_doorsn
003_25_app_type_C_en_D
003_26_app_type_E
003_27_bvo_en_bih_app
003_28_begane_grond_-_comp_tekening
003_29_1e_verdieping_-_comp_tekening
003_30_2e_tm_6e_verdieping_comp_tekening
003_31_7e_verdieping_-_comp_tekening
003_32_ trappenhuis
004_01_geotechnisch_veldwerk-vrijgegeven
004_02_Bouwbesluitberekeningen_Blok_1en3
004_03_Bouwbesluitberekeningen_Blok_2-vrijgegeven
004_04_notitie_gelijkwaardigheid-vrijgegeven
004_Bouwveiligheidsplan woningen en appartement ELKA Lisse 20181607
004_formulier-toetsingskader-veilig-onderhoud-2012-def
004_Geofox verkennend bodemonderzoek
004_kleur-_en_materiaalstaat_app
004_kleur-_en_materiaalstaat_won
004_Milieuadvies rapportage bodemonderzoek 20130502
004_rapportage aanvullend bodemonderzoek AT18176
005_00_teklijst_20161220
005_01_Details_onderbouw_appartementen
005_02_Details_bovenbouw_appartementen

005_03_Begr_en_1e_verd_vloer
005_04_2e_t_m_6e_Verdiepingsvloer
005_05_7e_Verdiepingsvloer_en_dakvloer
005_06_Wandaanzichten_as_7_8_9_10
005_07_Wandaanzichten_X-_Y-_11_12_13
005_08_Details_woningen
005_09_Constructieoverzichten
005_10_Constructie_fund_en_begr
005_11_Constr_1e_verd_en_2e_verd_dak
006_Reactienota zienswijzen Elka-terrein DEF2.0_20190620
006_welstandsadvies 23-02-2017-vrijgegeven

001_AVG-proof 001_papierenformulier

Gegevens bevoegd gezag

| Referentienummer | Datum ontvangst |
|---|---|
| | |

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse

**Zaaknummer:** Z-18-033691

**Datum:** 4 juli 2019

Formulierversie
**2016.03**

# Aanvraaggegevens

## Ingediende aanvraag/melding

| | |
|---|---|
| Aanvraagnummer | |
| Aanvraagnaam | Nieuwbouw 14 won. en 26 app. Elka locatie |
| Uw referentiecode | |
| Ingediend op | 22-12-2016 |
| Soort procedure | Reguliere procedure |
| Projectomschrijving | Het plan bestaat uit het realiseren van 14 grondgebonden woningen en 26 appartementen met een bovengrondse parkeergarage. Alle woningen krijgen een ligplaats voor een boot. |
| Opmerking | De bedoeling is dat de coördinatieregeling conform artikel 3.30 Wro wordt ingezet. Bestemmingsplan, Omgevingsvergunning bouwen en verzoek hogere grenswaarden worden gecoördineerd. |
| Gefaseerd | Nee |
| Blokkerende onderdelen weglaten | Nee |
| Persoonsgegevens openbaar maken | Nee |
| Kosten openbaar maken | Nee |
| Bijlagen die later komen | overige gegevens veiligheid<br>gegevens en bescheiden over veiligheid |
| Bijlagen n.v.t. of al bekend | kwaliteitsverklaringen<br>bestemmingsplan. Het bestemmingsplan wordt separaat ingediend en gelijktijdig behandeld. |

**Bevoegd gezag**

| | |
|---|---|
| Naam: | Gemeente Lisse |
| Bezoekadres: | Heereweg 254<br>2161 BS LISSE |
| Postadres: | Postbus 200<br>2160 AE LISSE |
| Telefoonnummer: | |
| Faxnummer: | |
| E-mailadres: | bwt@lisse.nl |
| Website: | www.lisse.nl |

## Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Kosten

Formulierversie
**2016.03**

# Aanvrager bedrijf

## 1 Bedrijf

| | |
|---|---|
| KvK-nummer | 29042340 |
| Vestigingsnummer | |
| Statutaire naam | Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. |
| Handelsnaam | Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. |

## 2 Contactpersoon

Geslacht

Voorletters

Voorvoegsels

Achternaam

Functie

## 3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode

Huisnummer

Huisletter

Huisnummertoevoeging

Straatnaam

Woonplaats

## 4 Correspondentieadres

Postbus

Postcode

Plaats

## 5 Contactgegevens

Telefoonnummer

Faxnummer

E-mailadres

Formulierversie
**2016.03**

# Locatie

## 1 Adres

| | |
|---|---|
| Postcode | 2161WG |
| Huisnummer | 8 |
| Huisletter | - |
| Huisnummertoevoeging | - |
| Straatnaam | Grevelingstraat |
| Plaatsnaam | Lisse |
| Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen? | Ja<br>Nee |

## 2 Eigendomssituatie

| | |
|---|---|
| Eigendomssituatie van het perceel | U bent eigenaar van het perceel<br>U bent erfpachter van het perceel<br>U bent huurder van het perceel<br>Anders |

Formulierversie
**2016.03**

# Bouwen

## Woning bouwen

### 1 Woning

| | |
|---|---|
| Gaat het om de bouw van één of meer woningen? | Ja<br>Nee |
| Voor welke functie wordt de woning gebouwd? | Eigen bewoning<br>Zorgwoning<br>Anders |
| Is er sprake van particulier opdrachtgeverschap? | Ja<br>Nee |

### 2 De bouwwerkzaamheden

| | |
|---|---|
| Wat is er op het bouwwerk van toepassing? | Het wordt geheel vervangen<br>Het wordt gedeeltelijk vervangen<br>Het wordt nieuw geplaatst |
| Eventuele toelichting | nieuwbouw 14 woningen en 26 appartementen |
| Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd? | Ja<br>Nee |

### 3 Plaats van het bouwwerk

| | |
|---|---|
| Waar gaat u bouwen? | Terrein |

### 4 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

| | |
|---|---|
| Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? | Ja<br>Nee |
| Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 0 |
| Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 7750 |

### 5 Bruto inhoud bouwwerk

| | |
|---|---|
| Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? | Ja<br>Nee |
| Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 0 |

| | |
|---|---|
| Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 23650 |

## 6 Oppervlakte bebouwd terrein

| | |
|---|---|
| Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | Ja<br>Nee |
| Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 0 |
| Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 2220 |

## 7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

| | |
|---|---|
| Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk? | Ja<br>Nee |
| Gaat het om een tijdelijk bouwwerk? | Ja<br>Nee |

## 8 Gebruik

| | |
|---|---|
| Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor? | Wonen<br>Overige gebruiksfuncties |
| Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? | Wonen<br>Overige gebruiksfuncties |
| Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 6090 |
| Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 3340 |

## 9 Huurwoningen

| | |
|---|---|
| Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? | 0 |
| Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? | 0 |

## 10 Koopwoningen

| | |
|---|---|
| Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? | 40 |
| Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? | 0 |

## 11 Algemeen

| | |
|---|---|
| Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk? | Ja<br>Nee |

## 12 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

| Onderdelen | Materiaal | Kleur |
|---|---|---|
| Gevels | zie K-M staat | zie K-M staat |
| - Plint gebouw | zie K-M staat | zie K-M staat |
| - Gevelbekleding | zie K-M staat | zie K-M staat |
| - Borstweringen | zie K-M staat | zie K-M staat |
| - Voegwerk | zie K-M staat | zie K-M staat |
| Kozijnen | zie K-M staat | zie K-M staat |
| - Ramen | zie K-M staat | zie K-M staat |
| - Deuren | zie K-M staat | zie K-M staat |
| - Luiken | zie K-M staat | zie K-M staat |
| Dakgoten en boeidelen | zie K-M staat | zie K-M staat |
| Dakbedekking | zie K-M staat | zie K-M staat |

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in. -

## 13 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

Ja
Nee

Formulierversie
**2016.03**

# Bijlagen

## Formele bijlagen

| Naam bijlage | Bestandsnaam | Type | Datum ingediend | Status document |
|---|---|---|---|---|
| 00 teklijst-20161220_pdf | 00 teklijst-20161-220.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 01 situatietekening_pdf | 01 situatietekeni-ng.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 02 beganegr en 1e verd blok 1_pdf | 02 beganegr en 1e verd blok 1.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 03 plattegronden blok 3_pdf | 03 plattegronden blok 3.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 04 2e verdieping blok 1_pdf | 04 2e verdieping blok 1.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 05 gevels blok 1_pdf | 05 gevels blok 1.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 06 gevels blok 3_pdf | 06 gevels blok 3.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 07 doorsneden blok 1 en 3_pdf | 07 doorsneden blok 1 en 3.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 08 details won_pdf | 08 details won.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 09 woningtype A1_pdf | 09 woningtype A1.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 10 woningtype A2_pdf | 10 woningtype A2.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 11 woningtype B1_pdf | 11 woningtype B1.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |

| Naam bijlage | Bestandsnaam | Type | Datum ingediend | Status document |
|---|---|---|---|---|
| 12 woningtype B2_pdf | 12 woningtype B2.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 13 bvo en bih won_pdf | 13 bvo en bih won.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 14 gebruiksoppervlak_pdf | 14 gebruiksopperv-lak.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 15 begane grond appartementen_pdf | 15 begane grond appartementen.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 16 1e verdieping appartementen_pdf | 16 1e verdieping appartementen.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 17 2e tm 6e verdieping app_pdf | 17 2e tm 6e verdieping app.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 18 7e verdieping appartementen_pdf | 18 7e verdieping appartementen.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 19 dakplattegrond appartementen_pdf | 19 dakplattegrond appartementen.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 20 gevels appartementen_pdf | 20 gevels appartementen.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 21 voor- achtergevel app_pdf | 21 voor- achtergevel app.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 22 doorsneden appartementen_pdf | 22 doorsneden appartementen.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 23 details app_pdf | 23 details app.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 24 entree aanz plattegr en doorsn_pdf | 24 entree aanz plattegr en doorsn.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 25 app type C en D_pdf | 25 app type C en D.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 26 app type E_pdf | 26 app type E.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 27 bvo en bih app_pdf | 27 bvo en bih app.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 28 begane grond - comp tekening_pdf | 28 begane grond - comp tekening.pdf | Plattegronden, doorsneden en | 2016-12-22 | In behandeling |

| Naam bijlage | Bestandsnaam | Type | Datum ingediend | Status document |
|---|---|---|---|---|
| | | detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | | |
| 29 1e verdieping - comp tekening_pdf | 29 1e verdieping - comp tekening.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 30 2e tm 6e verdieping comp tekening_pdf | 30 2e tm 6e verdieping comp tekening.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 31 7e verdieping - comp tekening_pdf | 31 7e verdieping - comp tekening.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 00 teklijst 20161220_pdf | 00 teklijst 20161220.pdf | Constructieve veiligheid complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 01 Details onderbouw appartementen_pdf | 01 Details onderbouw appartementen.pdf | Constructieve veiligheid complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 02 Details bovenbouw appartementen_pdf | 02 Details bovenbouw appartementen.pdf | Constructieve veiligheid complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 03 Begr en 1e verd vloer_pdf | 03 Begr en 1e verd vloer.pdf | Constructieve veiligheid complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 04 2e t_m 6e Verdiepingsvloer_pdf | 04 2e t_m 6e Verdiepingsvloer.pdf | Constructieve veiligheid complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 05 7e Verdiepingsvloer en dakvloer_pdf | 05 7e Verdiepingsvloer en dakvloer.pdf | Constructieve veiligheid complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 06 Wandaanzichten as 7 8 9 10_pdf | 06 Wandaanzichten as 7 8 9 10.pdf | Constructieve veiligheid complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 07 Wandaanzichten X- Y- 11 12 13_pdf | 07 Wandaanzichten X- Y- 11 12 13.pdf | Constructieve veiligheid complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 08 Details woningen_pdf | 08 Details woningen.pdf | Constructieve veiligheid complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 09 Constructieoverzichten_pdf | 09 Constructieoverzichten.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 10 Constructie fund en begr_pdf | 10 Constructie fund en begr.pdf | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 11 Constr 1e verd en 2e verd dak_pdf | 11 Constr 1e verd en 2e verd dak.pdf | Constructieve veiligheid complexere bouwwerken | 2016-12-22 | In behandeling |
| 01 geotechnisch veldwerk_pdf | 01 geotechnisch veldwerk.pdf | Anders | 2016-12-22 | In behandeling |
| 02 Bouwbesluitberekeningen Blok 1en3_pdf | 02 Bouwbesluitberekeningen Blok 1en3.pdf | Gezondheid Energiezuinigheid en milieu | 2016-12-22 | In behandeling |
| 03 Bouwbesluitberekeningen Blok 2_pdf | 03 Bouwbesluitberekeningen Blok 2.pdf | Gezondheid Energiezuinigheid en milieu | 2016-12-22 | In behandeling |
| 04 notitie gelijkwaardigheid_pdf | 04 notitie gelijkwaardigheid.pdf | Gelijkwaardigheid | 2016-12-22 | In behandeling |
| kleur- en materiaalstaat app_pdf | kleur- en materiaalstaat app.pdf | Welstand | 2016-12-22 | In behandeling |
| kleur- en materiaalstaat won_pdf | kleur- en materiaalstaat won.pdf | Welstand | 2016-12-22 | In behandeling |
| verzoek toep coordinatiereg_pdf | verzoek toep coordinatiereg-.pdf | Anders | 2016-12-22 | In behandeling |

Formulierversie
**2016.03**

# Kosten

## Bouwen

**Woning bouwen**

Wat zijn de geschatte kosten i euro's (exclusief BTW)?

## Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten voor het totale project in euro's (exclusief BTW)?

003_00_teklijst-20161220

architectenbureau
VAN MANEN

*project* **Nieuwbouw woningen en appartementen "Elka" te Lisse**
**I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.**
*onderwerp* **Aanvraag Omgevingsvergunning**
**Tekeningenlijst**
*werknummer* **4341_20**
*datum* **20-12-2016**

*Architecten bureau Van Manen b.v.*
*Atjehweg 9, 2202 AM Noordwijk*
*Postbus 54, 2200 AB Noordwijk*
*Telefoon (071) 361 72 00*
*Telefax (071) 362 06 03*
*info@van-manen.net*
*www.van-manen.net*

| blad nr. | fase | onderwerp | formaat | schaal | get | datum | wijziging_a | wijziging_b | wijziging_c |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0N0001 | Aanvraag Omgevingsvergunning | Situatie | A1 | 1:250 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 1N0100a | Aanvraag Omgevingsvergunning | Begane grond en 1e verdieping Blok 1 | A1 | 1:100 | c.h. | 20-12-2016 | | | |
| 1N0100c | Aanvraag Omgevingsvergunning | Plattegronden Blok 3 | A1+1 | 1:100 | c.h. | 20-12-2016 | | | |
| 1N0101a | Aanvraag Omgevingsvergunning | 2e verdieping Blok 1 | A1 | 1:100 | c.h. | 20-12-2016 | | | |
| 1N0201a | Aanvraag Omgevingsvergunning | Gevels Blok 1 | A1 | 1:100 | c.h. | 20-12-2016 | | | |
| 1N0201c | Aanvraag Omgevingsvergunning | Gevels Blok 3 | A1 | 1:100 | c.h. | 20-12-2016 | | | |
| 1N0301 | Aanvraag Omgevingsvergunning | Doorsneden Blok 1 en 3 | A1 | 1:100 | c.h. | 20-12-2016 | | | |
| 1N0401 | Aanvraag Omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | |
| 1N1001 | Aanvraag Omgevingsvergunning | Woningtype A1 boven wonen (tussenwoning) | A1 | 1:50 | c.h. | 20-12-2016 | | | |
| 1N1002 | Aanvraag Omgevingsvergunning | Woningtype A2 boven wonen (hoekwoning) | A1 | 1:50 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 1N1003 | Aanvraag Omgevingsvergunning | Woningtype B1 beneden wonen (tussenwoning) | A1 | 1:50 | c.h. | 20-12-2016 | | | |
| 1N1004 | Aanvraag Omgevingsvergunning | Woningtype B2 beneden wonen (hoekwoning) | A1 | 1:50 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 1N2201 | Aanvraag Omgevingsvergunning | Brutovloeroppervlak en Bruto inhoud | A1 | 1:200 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 1N2202 | Aanvraag Omgevingsvergunning | Gebruiksoppervlak | A1 | 1:200 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N0100 | Aanvraag omgevingsvergunning | Begane grond - Appartementen | A1 | 1:100 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N0101 | Aanvraag omgevingsvergunning | 1e Verdieping - Appartementen | A1 | 1:100 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N0102 | Aanvraag omgevingsvergunning | 2e t/m 6e verdieping - Appartementen | A1 | 1:100 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N0103 | Aanvraag omgevingsvergunning | 7e Verdieping - Appartementen | A1 | 1:100 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N0104 | Aanvraag omgevingsvergunning | Dakplattegrond - Appartementen | A1 | 1:100 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N0201 | Aanvraag omgevingsvergunning | Gevels - Appartementen | A0 | 1:100 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N0202 | Aanvraag omgevingsvergunning | Voor- achter gevel appartementen | A1 | 1:100 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N0301 | Aanvraag omgevingsvergunning | Doorsneden - Appartementen | A1 | 1:100 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N0401 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N0601 | Aanvraag omgevingsvergunning | Trappenhuis | A0 | 1:50/100 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N1001 | Aanvraag omgevingsvergunning | Entree: aanzicht, plattegronden en doorsneden | A1 | 1:50/100 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N1002 | Aanvraag omgevingsvergunning | App. type C en D | A1 | 1:50 | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N1003 | Aanvraag omgevingsvergunning | App. type E | A1 | 1:50 | jl | 20-12-2016 | | | |
| 2N2201 | Aanvraag omgevingsvergunning | Bruto vloeroppervlak - bruto inhoud | A1 | nvt | ev | 20-12-2016 | | | |
| 2N2202 | Aanvraag omgevingsvergunning | Begane grond - compartimentering tekening | A3 | 1:200 | j.l. | 20-12-2016 | | | |
| 2N2203 | Aanvraag omgevingsvergunning | 1e verdieping - compartimentering tekening | A3 | 1:200 | j.l. | 20-12-2016 | | | |
| 2N2204 | Aanvraag omgevingsvergunning | 2 t/m 6e verdieping - compartimentering tekening | A3 | 1:200 | j.l. | 20-12-2016 | | | |
| 2N2205 | Aanvraag omgevingsvergunning | 7e verdieping - compartimentering tekening | A3 | 1:200 | j.l. | 20-12-2016 | | | |
| 2P0100 | Aanvraag omgevingsvergunning | 3D impressies | A3 | nvt | ev | 20-12-2016 | | | |

**Gemeente Lisse**
LISSE
**Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse**
**Zaaknummer: Z-18-033691**
**Datum: 4 juli 2019**

003_01_inrichtingsplan ELKA 21-05-2019

riool / persleiding
aansluiten op nieuw
dwa steiksel.
verdronken lozing of
vrijverval ntb

Grevelingstraat

Bloembinderspark

Laan van Rijckevorsel

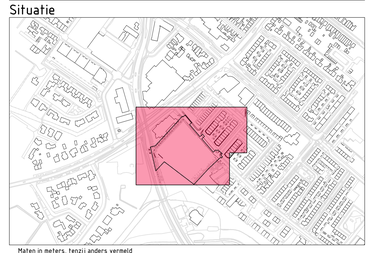
Ruishornlaan

N

## Legenda

- locatie kleikist erosie klasse 2 f.b.v. legger waterschap
- storfsteen gradatie 45/125 en 90/250
- betontegels 300x300x45mm halfsteensverband, type "Lavaro Zwart 406" met facet
- betontegels 300x300x80mm halfsteensverband, type "Lavaro zwart 406" met facet
- betontegels 300x300x60mm halfsteensverband, kleur rood
- betonstraatstenen, keiformaat, kl. rood/zwart in kepperverband
- betonstraatstenen, keiformaat, kl. geel in elleboogverband
- betonstraatstenen keiformaat elleboogverband, kleur zwart type "Lavaro" met normale vellingkant
- betontegels 150x300x80mm elleboogverband, kleur rood
- betontegels 150x300x80mm elleboogverband, kleur Lavaro 406
- betonstraatstenen keiformaat halfsteensverband, kleur grijs met normale vellingkant
- inzaaien met grasmengsel
- heesters
- nieuwe beschermingszone legger
- as rijbaan
- kant verharding
- materiaalscheiding
- opsluitband 150x250mm, kleur grijs
- opsluitband 100x200mm, kleur grijs
- trottoirband 130/150x250mm, voorzien van deklaag "Lavaro Bont 703"
- gazonband 100x200mm, kleur grijs
- markering parkeervak 0,21-0,21
- insteek talud
- teen talud
- hekwerk, type 'Grence Heracles 125 (Heras), hoogte 1.25m, kleur 6009
- beschoeiing
- dakwand
- nutstrace 1.50m breed
- werkgrens
- parkband Seat 500/450x500mm, kleur Amer 703 (Struijk Verwol met houten zitting
- bloembakband 400/500mm, kleur Amer 703 (Struijk Verwol)
- haag Elaeagnus Ebbingei hoogte 1,0 m 5st p/m1 in enkele rij
- mantelbuis PE Ø160 SDR11
- wortelscherm pvc, dik 3mm en 1000mm diep
- referentielijn legger waterschap
- bestaande kadastrale grens
- nieuwe erfgrens
- markering talud van betonstraatstenen keiformaat, kleur zwart en wit
- inritblokken 500x100x200mm met deklaag "Lavaro Bont 703"
- straatkolk TBS STR 9731
- trottoirkolk TBS TRK 4717
- verplaatsen object
- lichtmast 'Lightronics Prunus 2A (SAPA)' op conische paal 4.00m (locatie indicatief)
- uitneembare paal
- diamantkoppaal kunststof 0,15x0,15x1,40m en 2 verzonken reflectiebanden
- boomkrans 1200x1200x100mm (4x hoekstuk en 4x verlengstuk 300mm)
- Eurodraaipoort 2st, type 'Grence Heracles 10 (Heras), hoogte 1.25m, breedte 0.95m, kleur 6009 afsluitbaar met driehoeksleutel
- afvalbak type 'Capitol 50l met ophangbeugel kleur9005' (Bammens/Sperec)
- zitbank type 'type Voltan met rugleuning (Samson)
- ondergrondse container
  PST type Zuilmodel; M61 700mm (VCONSYST)
  PLT type ???
  GFT type Metro M92
- fietsleunbeh type Leon (Velopa)
- knikkertegel 300x300x60mm
- hinkelbaan van tegels 300x300x45mm
- watertegels model 'LT 300x300x50mm
- boom Alnus glutinosa

## Situatie



Gemeente Lisse
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

Maten in meters, tenzij anders vermeld
Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
Materialen in mm, tenzij anders vermeld
Diameters in mm, tenzij anders vermeld


ADCIM
Adviesbureau voor Civiele techniek, Infrastructuur en Milieu
Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht


Project: Nieuwbouwplan Elka te Lisse

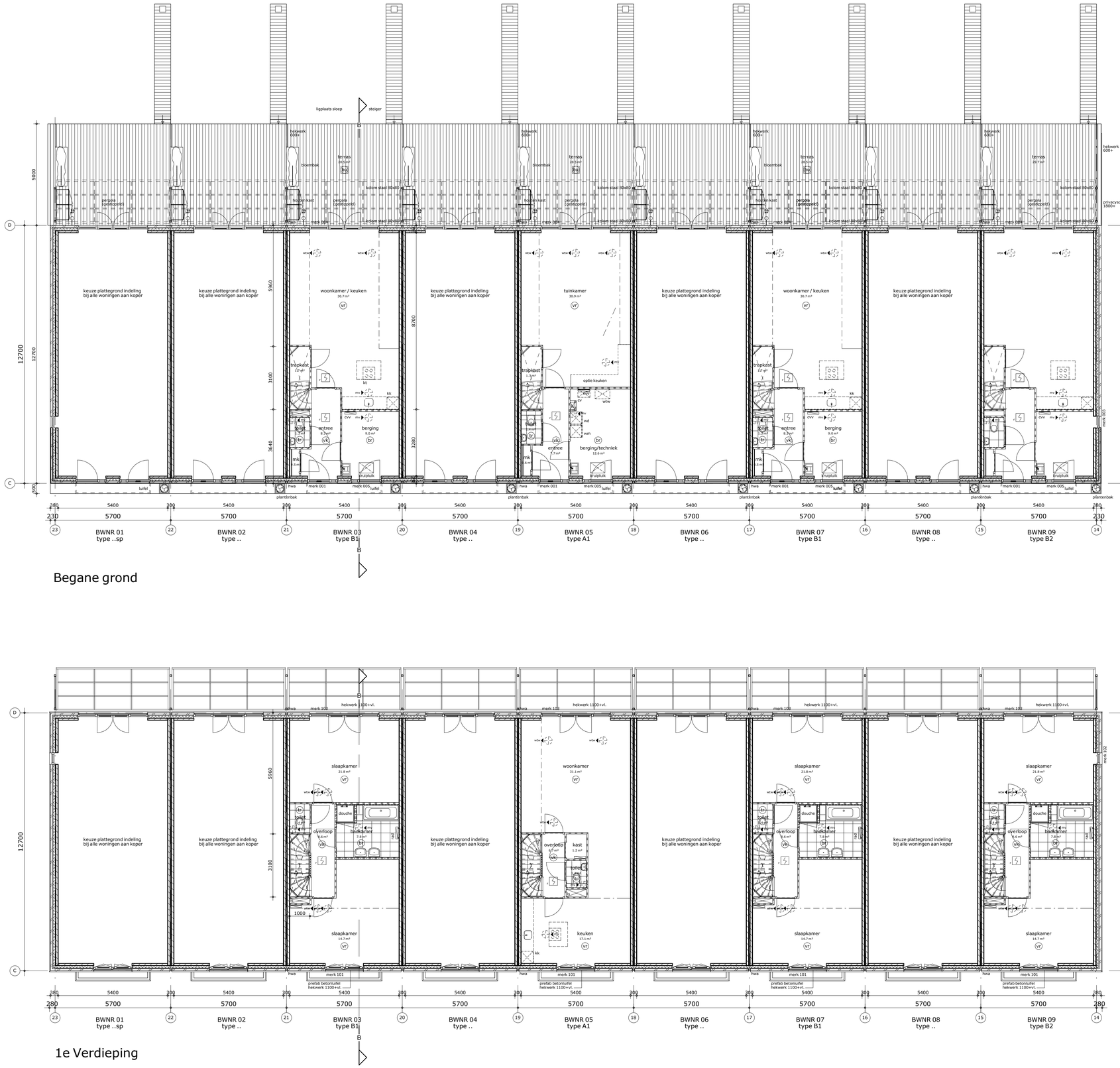
Concept

Opdrachtgever: Adriaan van Erk Ontwikkeling BV

Onderdeel: Situatie te maken werk

| Rev. | Wijziging | Dat. | Get. | Acc. |
|---|---|---|---|---|
| df | aanpassing nutstrace | 21-05-2019 | JPM | PVdL |

003_02_beganegr_en_1e_verd_blok_1




Begane grond




1e Verdieping

## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft woonfunctie
- toe te passen bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële goedgekeurde kwaliteitsverklaring (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of CE-markering]
- van de hieronder genoemde NEN- publikaties wordt de laatst gepubliceerde versie bedoeld
- alle maatvoering is aangegeven in millimeters (mm)
- op dit project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alwaar het letterlijk op dit blad opgenomen
- Peil = 0 = 0.40+NAP
- toe te passen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| | gevelsteen | | gasbeton |
| | gevelsteen + stucwerk | | |
| | kalkzandsteen elementen | | HSB wand |
| | lichte scheidingswand | | |
| | lichte scheidingswand hydro | | voorzetwand 90-20mm |
| | lichte scheidingswand -20dB | | |
| | isolatie | | voorzetwand 90-75-12,5mm |
| | beton | | |

## RENVOOI INSTALLATIES

- elektrotechnische installaties conform voorschriften NEN 1010
- R niet-ioniserende rookmelder conform NEN 2555 (op lichtnet) (gekoppeld indien van toepassing, situering midden in de ruimte)
- gasinstallaties conform voorschriften NEN 1078 en NEN 2078

| | | | |
|---|---|---|---|
| ⊗ | lichtpunt | loos | loze leiding, duo inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. |
| ⊗ | lichtpunt incl. armatuur | | loze leiding, enkele inbouwdoos |
| ⊗ | wandlichtpunt incl. armatuur | data tv | data en cai aansluiting, afgemonteerd |
| ⊗ SS | wandlichtpunt incl. armatuur op schemer schakeling | 1 | elektrisch kooktoestel, loze leiding |
| ⊗ | wandlichtpunt | 2 | vaatwasser |
| | wisselschakelaar | 3 | boiler |
| | enkelpolige schakelaar | 4 | afzuigkap, dubbel w.c.d. |
| | meerpolige schakelaar | 5 | koelkast, dubbele w.c.d. |
| | enkele w.c.d. + randaarde | 6 | cv-ketel |
| | dubbele w.c.d. + randaarde (vlakke inbouwdoos naast elkaar) | 7 | wtw installatie |
| | bewegingsmelder | 8 | wasmachine |
| | deurbel | 9 | wasdroger |
| | schel | 10 | vonkontsteking, dubbele w.c.d. |
| | | 14 | magnetron |
| therm. | kamerthermostaat | 15 | oven, loze leiding |
| mv | keuken | | |
| mv | badkamer | mk | meterkast |
| | | kk | plaatsingsruimte koelkast |
| tp | buitenkraan | kt | plaatsingsruimte kooktoestel |
| | | wm | plaatsingsruimte wasmachine |
| 1 | gasaansluiting fornuis | wd | plaatsingsruimte wasdroger |
| 2 | gasaansluiting c.v. ketel | mv | mechanische ventilatie |
| | | pv | zonnepaneel (photovoltaic) |
| mv | afzuigpunt mv op plafond | hwa | hemelwateravoer |
| wtw | inblaas wtw | | |
| | radiator | cvv | verdeler vloerverwarming |

## Renvooi Bouwbesluit

### veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform Eurocode 0 t/m 7 (NEN-EN 1990 t/m 1997) constructie principe volgens constructeur
- hoofdraagconstructie woningen 60 minuten brandwerendheid op bezwijken (vloer VG>0<7m¹)
- draagconstructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op bezwijken
- weerstandklasse voor inbraakwerendheid minimaal klasse 2 conform NEN 5087/5096
- vloerafscheiding conform principe detaillering
- trap woningen: breedte >800mm, optrede 184mm, aantrede 220mm, vrije hoogte >2300mm, conform tabel 2.33

### gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van buiten, installaties en tussen ruimten conform NEN 5077
- geluidsniveau toiletten, mengkranen, mechanische ventilatie en warmwatertoestel ten hoogste 30 dB(A)
- wering van vocht (buiten) conform principe detaillering
- wering van vocht (binnen), wateropname sanitaire ruimten: toilet- en badruimte voorzien van vloer- en wandafgewerk (in toiletruimte tot minimaal 1200mm+vloer, in badruimte tot 2100+
- afvoer van afvalwater en fecaliën conform NEN 3215 en NTR 3216
- luchtverversing en spuivoorziening conform NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit
- drink- en warmwatervoorziening conform voorschriften NEN 1006
- wering van ratten en muizen, uitwendige scheidingsconstructie dient geen openingen te bezitten breder dan 0,01m²
- dagelichttoetreding conform NEN 2057, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit

### bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil zie principe detaillering
- vrije doorgang en hoogte conform Bouwbesluit, afd. 4.4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders vermeld op tekening
- oppervlakten van het bouwwerk,gebruiksoppervlakte, gebruiksgebied, gebruiksruimte, functiegebied, functieruimte, verblijfsgebied en verblijfsruimte volgens rapport toetsing Bouwbesluit
- afmeting, indeling en leidingdoorvoeren meterruimte conform NEN 2768

### energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het bouwwerk heeft conform NEN 1068 een warmteweerstand van ten minste 3,5m²K/W, exacte waardes conform EPC-berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van ten hoogste 1,65W/m²K conform NEN 1068
- energieprestatiecoëfficient conform NEN 7120:2011/ C2:2011, zie bijgevoegde notitie EPC-berekening

30/60 = 30/60 min brandwerend

## Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

| | |
|---|---|
| vk | verkeersruimte |
| tr | toiletruimte |
| vr | verblijfsruimte |
| br | bergruimte |
| bk | badkamer |
| bu | buitenruimte |

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE

**Zaaknummer:** Z-18-033691

**Datum:** 4 juli 2019


**Adriaan van Erk**

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen "Elka" te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag Omgevingsvergunning
Begane grond en 1e verdieping Blok 1

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | c.h. | | 1:100 |

*werk* 4341_20

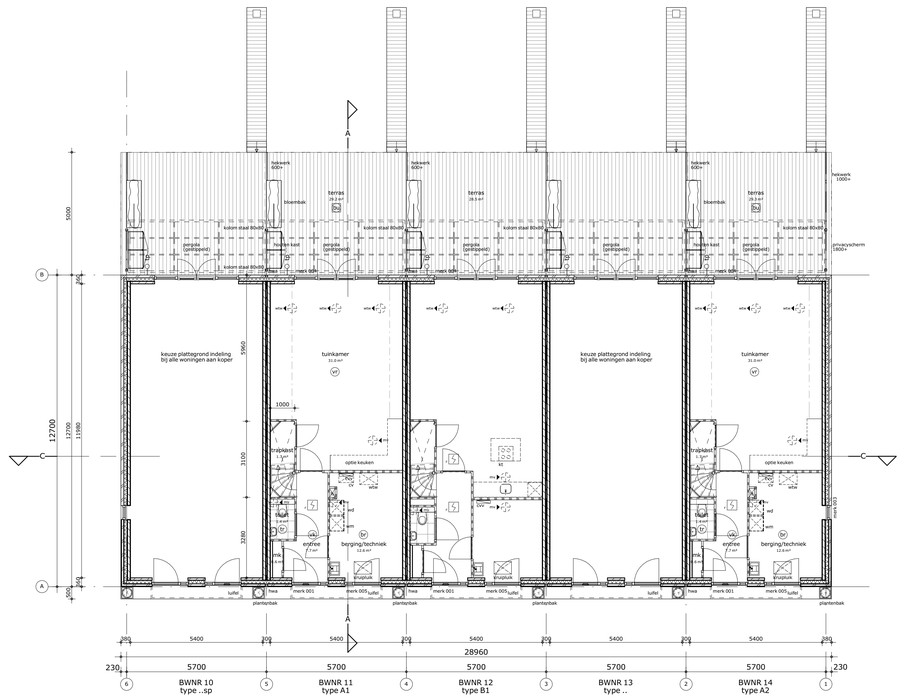
*blad* 1N0100a

*datum* 20-12-2016

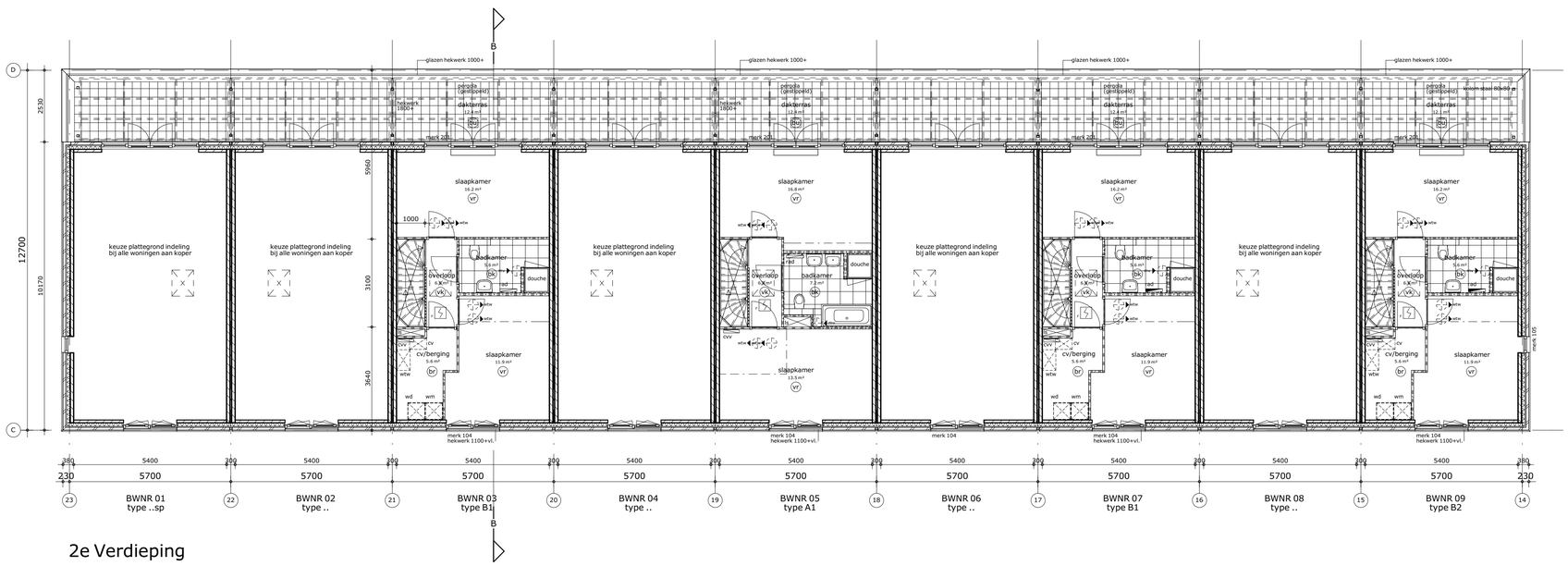
*bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_RBV-01_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9, 2202 AM Noordwijk
Postbus 54, 2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

003_03_plattegronden_blok_3


A
B
C
hekwerk 1000+
haiwerk 600+
terras 28.3 m²
bloembak
kolom staal 80x80
pergola (pergola640)
houten kast
mark 005
privacyscherm 1800+
wtw
keuze plattegrond indeling bij alle woningen aan koper
tuinkamer 31.6 m²
vr
1000
trapkast 1.1 m²
opstp keuken
wtw
toilet 1.3 m²
entree 7.7 m²
vk
berging/techniek 12.6 m²
br
kk
mv
wd
wm
cv
kz
mark 003
mark 004
mark 006
mark 007
mark 008
mark 009
mark 010
mark 011
mark 012
mark 013
mark 014
mark 015
mark 016
mark 017
mark 018
mark 019
mark 020
mark 021
mark 022
mark 023
mark 024
mark 025
mark

003_04_2e_verdieping_blok_1




# 2e Verdieping

## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft woonfunctie
- toe te passen bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële goedgekeurde kwaliteitsverklaring (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of CE-markering]
- van de hieronder genoemde NEN- publikaties wordt de laatst gepubliceerde versie bedoeld
- alle maatvoering is aangegeven in millimeters (mm)
- op dit project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alware het letterlijk op dit blad opgenomen
- Peil = 0 = 0.40+NAP
- toe te passen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| | gevelsteen | | gasbeton |
| | gevelsteen + stucwerk | | |
| | kalkzandsteen elementen | | HSB wand |
| | lichte scheidingswand | | |
| | lichte scheidingswand hydro | | voorzetwand 90-20mm |
| | lichte scheidingswand -20dB | | |
| | isolatie | | voorzetwand 90-75-12,5mm |
| | beton | | |

## RENVOOI INSTALLATIES

- elektrotechnische installaties conform voorschriften NEN 1010
- R niet-ioniserende rookmelder conform NEN 2555 (op lichtnet) (gekoppeld indien van toepassing, situering midden in de ruimte)
- gasinstallaties conform voorschriften NEN 1078 en NEN 2078

| | | | |
|---|---|---|---|
| | lichtpunt | loos | loze leiding, duo inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. |
| | lichtpunt incl. armatuur | | loze leiding, enkele inbouwdoos |
| | wandlichtpunt incl. armatuur | data tv | data en cai aansluiting, afgemonteerd |
| SS | wandlichtpunt incl. armatuur op schemer schakeling | 1 | elektrisch kooktoestel, loze leiding |
| | wandlichtpunt | 2 | vaatwasser |
| | wisselschakelaar | 3 | boiler |
| | enkelpolige schakelaar | 4 | afzuigkap, dubbel w.c.d. |
| | meerpolige schakelaar | 5 | koelkast, dubbele w.c.d. |
| | enkele w.c.d. + randaarde | 6 | cv-ketel |
| | dubbele w.c.d. + randaarde (vlakke inbouwdoos naast elkaar) | 7 | wtw installatie |
| | bewegingsmelder | 8 | wasmachine |
| | deurbel | 9 | wasdroger |
| | schel | 10 | vonkontsteking, dubbele w.c.d. |
| | | 14 | magnetron |
| therm. | kamerthermostaat | 15 | oven, loze leiding |
| mv | keuken | | |
| mv | badkamer | mk | meterkast |
| | | kk | plaatsingsruimte koelkast |
| tp | buitenkraan | kt | plaatsingsruimte kooktoestel |
| | | wm | plaatsingsruimte wasmachine |
| 1 | gasaansluiting fornuis | wd | plaatsingsruimte wasdroger |
| 2 | gasaansluiting c.v. ketel | mv | mechanische ventilatie |
| | | pv | zonnepaneel (photovoltaic) |
| mv | afzuigpunt mv op plafond | hwa | hemelwaterafvoer |
| wtw | inblaas wtw | | |
| | radiator | cvv | verdeler vloerverwarming |

## Renvooi Bouwbesluit

### veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform Eurocode 0 t/m 7 (NEN-EN 1990 t/m 1997) constructie principe volgens constructeur
- hoofddraagconstructie woningen 60 minuten brandwerendheid op bezwijken (vloer VG-D<7m²)
- draagconstructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op bezwijken
- weerstandklasse voor inbraakwerendheid minimaal klasse 2 conform NEN 5087/5096
- vloerafscheiding conform principe detaillering
- trap woningen: breedte >800mm, optrede 184mm, aantrede 220mm, vrije hoogte >2300mm, conform tabel 2.33

### gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van buiten, installaties en tussen ruimten conform NEN 5077
- geluidsniveau toiletten, mengkranen, mechanische ventilatie en warmwatertoestel ten hoogste 30 dB(A)
- wering van vocht (buiten) conform principe detaillering
- wering van vocht (binnen), wateropname sanitaire ruimten: toilet- en badruimte voorzien van vloer- en wandtegelwerk (in toiletruimte tot minimaal 1200mm+vloer, in badruimte tot 2100+
- afvoer van afvalwater en fecaliën conform NEN 3215 en NTR 3216
- luchtverversing en spuivoorziening conform NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit
- drink- en warmwatervoorziening conform voorschriften NEN 1006
- wering van ratten en muizen, uitwendige scheidingsconstructie dient geen openingen te bezitten breder dan 0,01m²
- daglichttoetreding conform NEN 2057, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit

### bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil zie principe detaillering
- vrije doorgang en hoogte conform Bouwbesluit, afd. 4.4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders vermeld op tekening
- oppervlakten van het bouwwerk,gebruiksoppervlakte, gebruiksgebied, gebruiksruimte, functiegebied, functieruimte, verblijfsgebied en verblijfsruimte volgens rapport toetsing Bouwbesluit
- afmeting, indeling en leidingdoorvoeren meterruimte conform NEN 2768

### energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het bouwwerk heeft conform NEN 1068 een warmteweerstand van ten minste 3,5m²K/W, exacte waardes conform EPC-berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van ten hoogste 1,65W/m²K conform NEN 1068
- energieprestatiecoëfficient conform NEN 7120:2011/ C2:2011, zie bijgevoegde notitie EPC-berekening

30/60 — 30/60 min brandwerend

### Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

| | |
|---|---|
| vk | verkeersruimte |
| tr | toiletruimte |
| vr | verblijfsruimte |
| br | bergruimte |
| bk | badkamer |
| bu | buitenruimte |

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE

**Zaaknummer**: Z-18-033691

**Datum**: 4 juli 2019

Adriaan van Erk

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag Omgevingsvergunning
2e verdieping Blok 1

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | c.h. | | 1:100 |

*werk* 4341_20

*blad* 1N0101a

*datum* 20-12-2016

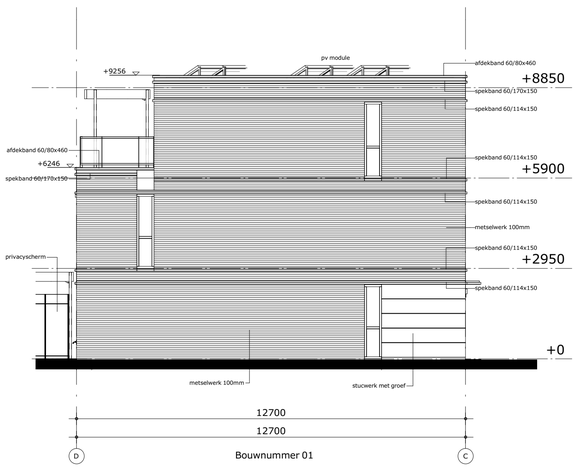
*bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_dor.rvt

architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9, 2202 AM Noordwijk
Postbus 54, 2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

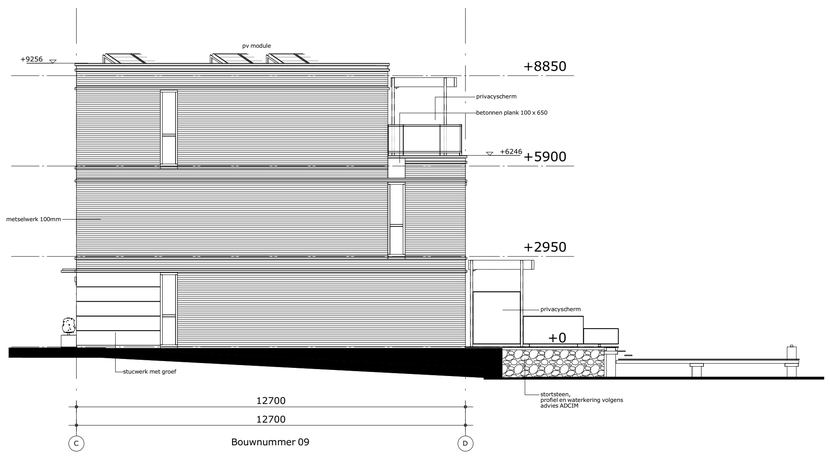
003_05_gevels_blok_1

Voorgevel

Achtergevel




Linkergevel




Rechtergevel

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019


**Adriaan van Erk**

architectenbureau VAN MANEN

Aljehiweg 9
2202 AM Noordwijk

Postbus 54
2200 AB Noordwijk

Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03

info@van-manen.net

www.van-manen.net


project
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

onderwerp
Aanvraag Omgevingsvergunning
Gevels Blok 1

| formaat | getekend | gewijzigd | schaal |
|---|---|---|---|
| A1 | c.h. | | 1:100 |

werk **4341_20**

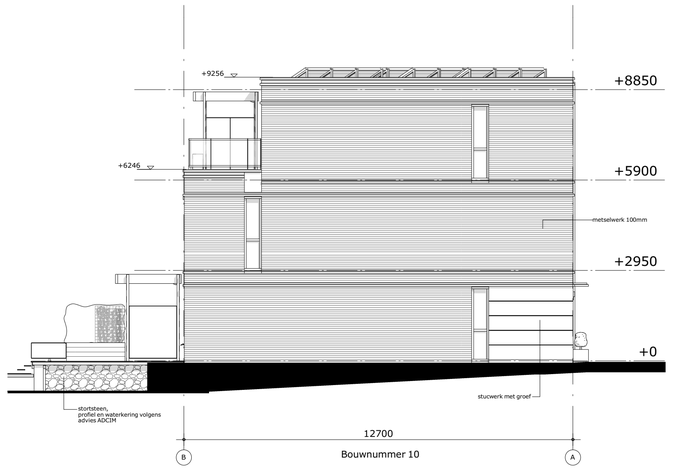
blad **1N0201a**

datum **20-12-2016**

bestandsnaam
C:\Data_Corr\4341_20_REV-01_cor.rvt

003_06_gevels_blok_3

Voorgevel




Rechtergevel




Achtergevel




Linkergevel

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

**Adriaan van Erk**

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag Omgevingsvergunning
Gevels Blok 3

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | c.h. | | 1:100 |

*werk* 4341_20

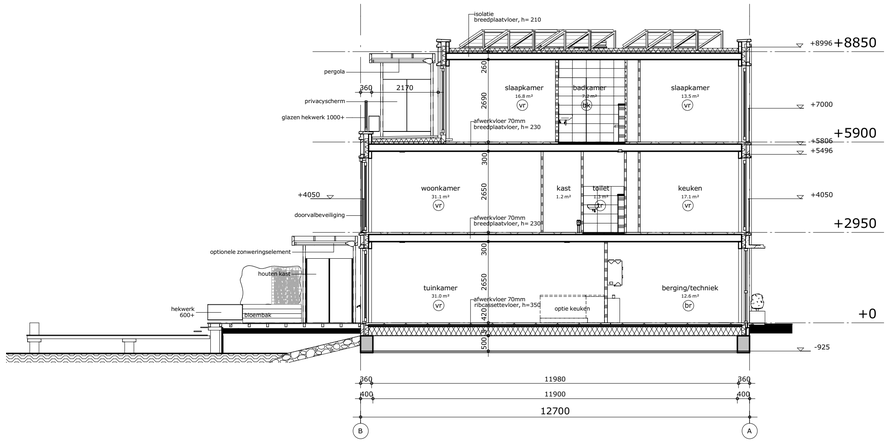
*blad* 1N0201c

*datum* 20-12-2016

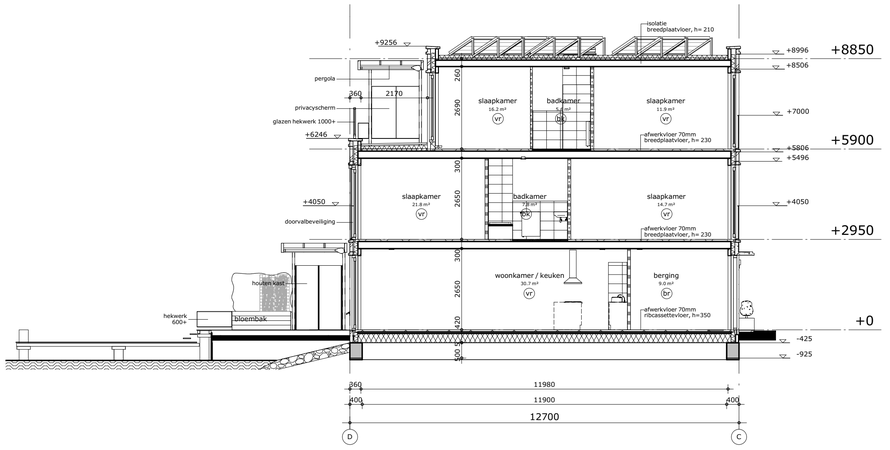
*bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN
Asterweg 9
2202 AM Noordwijk
Postbus 54
2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

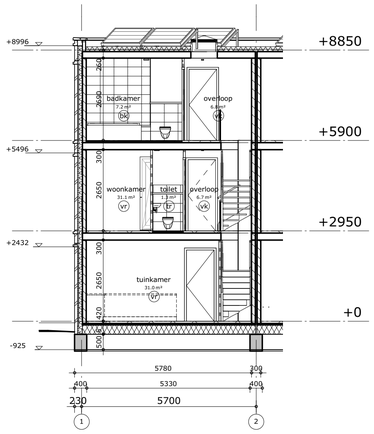
003_07_doorsneden_blok_1_en_3




Doorsnede A-A




Doorsnede B-B




Doorsnede C-C

Gemeente Lisse
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

**Adriaan van Erk**

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag Omgevingsvergunning
Doorsneden Blok 1 en 3

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | c.h. | | 1:100 |

*werk* 4341_20

*blad* 1N0301

*datum* 20-12-2016

*bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk
Postbus 54
2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

003_08_details_won

| blad nr. | fase | formaat | schaal | get | datum | wijziging_a | wijziging_b | wijziging_c | wijziging_d | wijziging_e |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D.0.01 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.0.02 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.0.03 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.0.04 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.0.05 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.1.01 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.1.02 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.1.03 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.1.04 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.1.05 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.2.01 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.2.02 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.2.03 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.3.01 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.3.02 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.3.03 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.3.04 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.4.01 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.4.02 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.4.03 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.4.04 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.4.05 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.4.06 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.4.07 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.04.08 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |
| D.04.09 | Aanvraag Omgevingsvergunning | A3 | 1:5 | c.h. | 20-12-2016 | | | | | |

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019

*project*

# Nieuwbouw woningen en appartementen "Elka" te Lisse
# I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*

## Aanvraag Omgevingsvergunning
## Details

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A3 | c.h. | | 1:5 |

*werk* **4341_20**

*blad* **1N0401**

*datum* 20-12-2016

*bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt


architectenbureau VAN MANEN

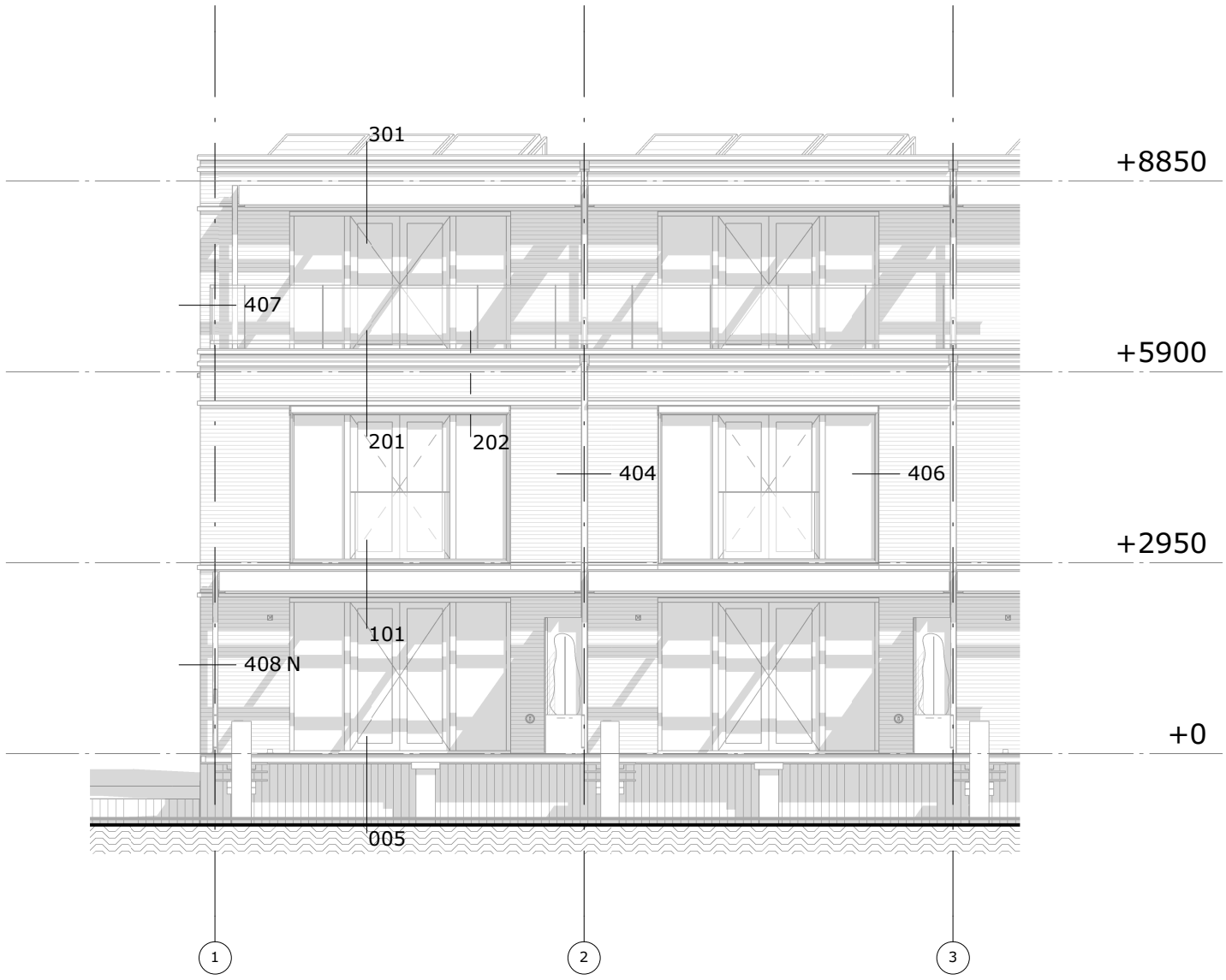
Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk

Postbus 54
2200 AB Noordwijk

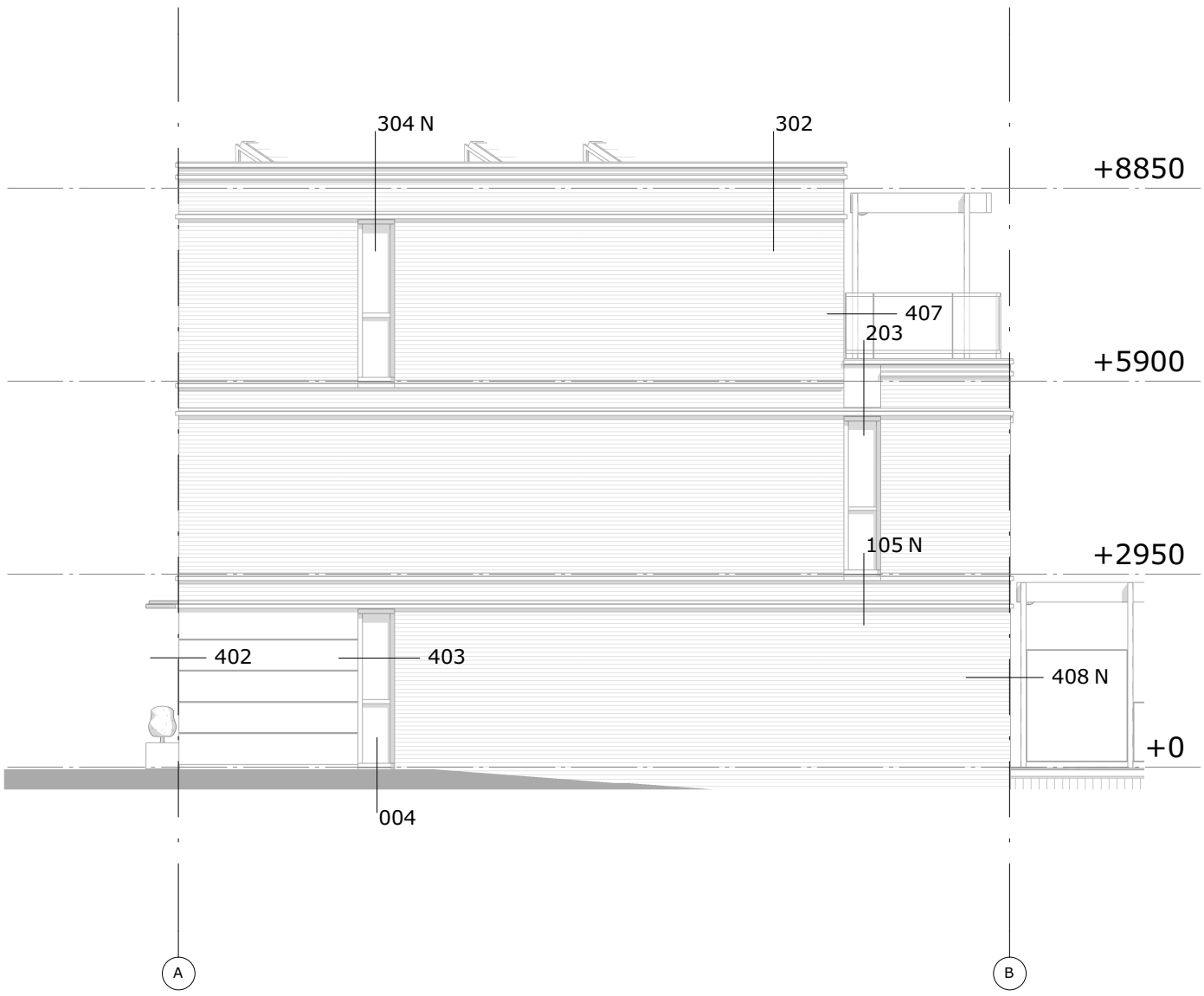
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03

info@van-manen.net

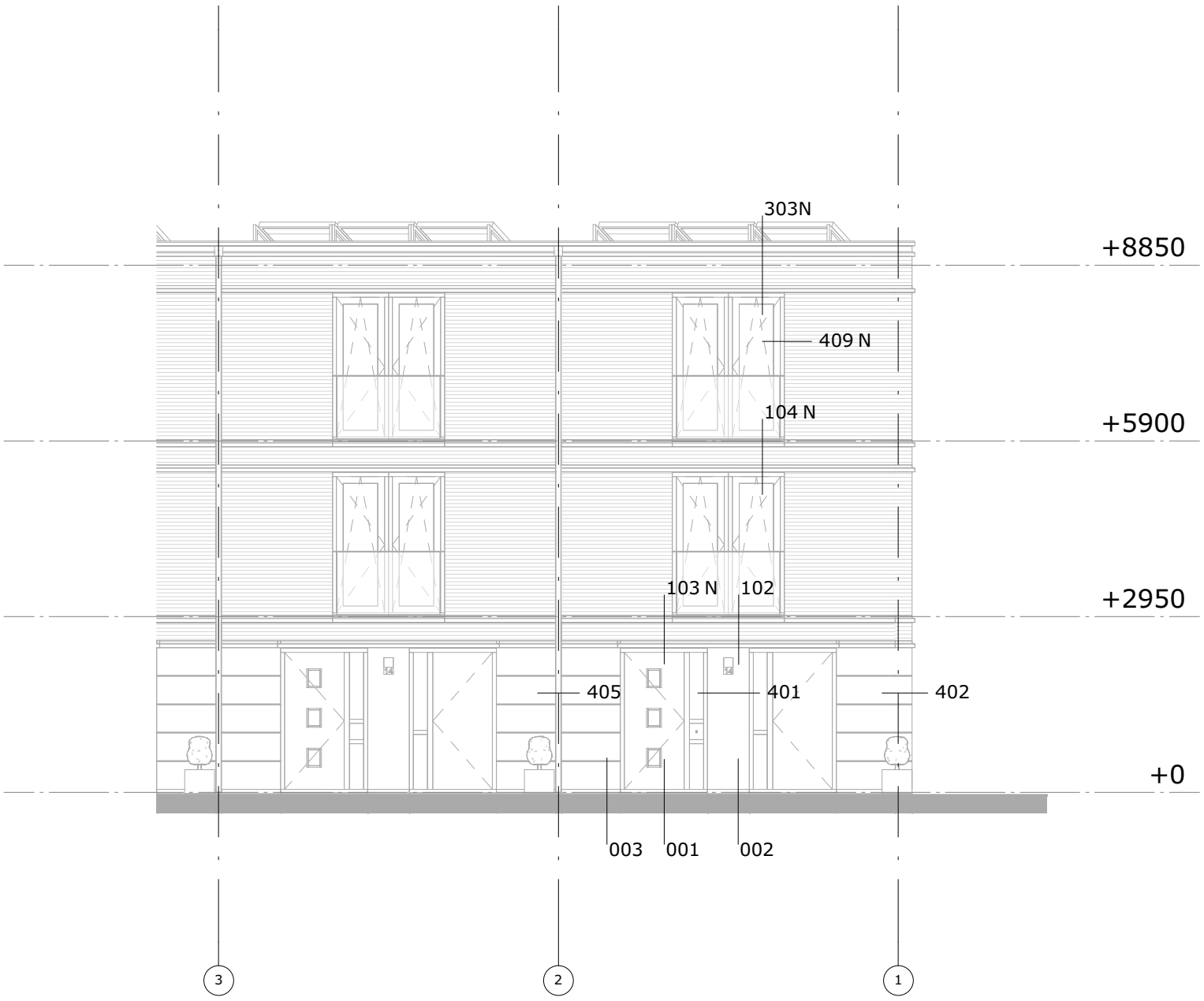
www.van-manen.net



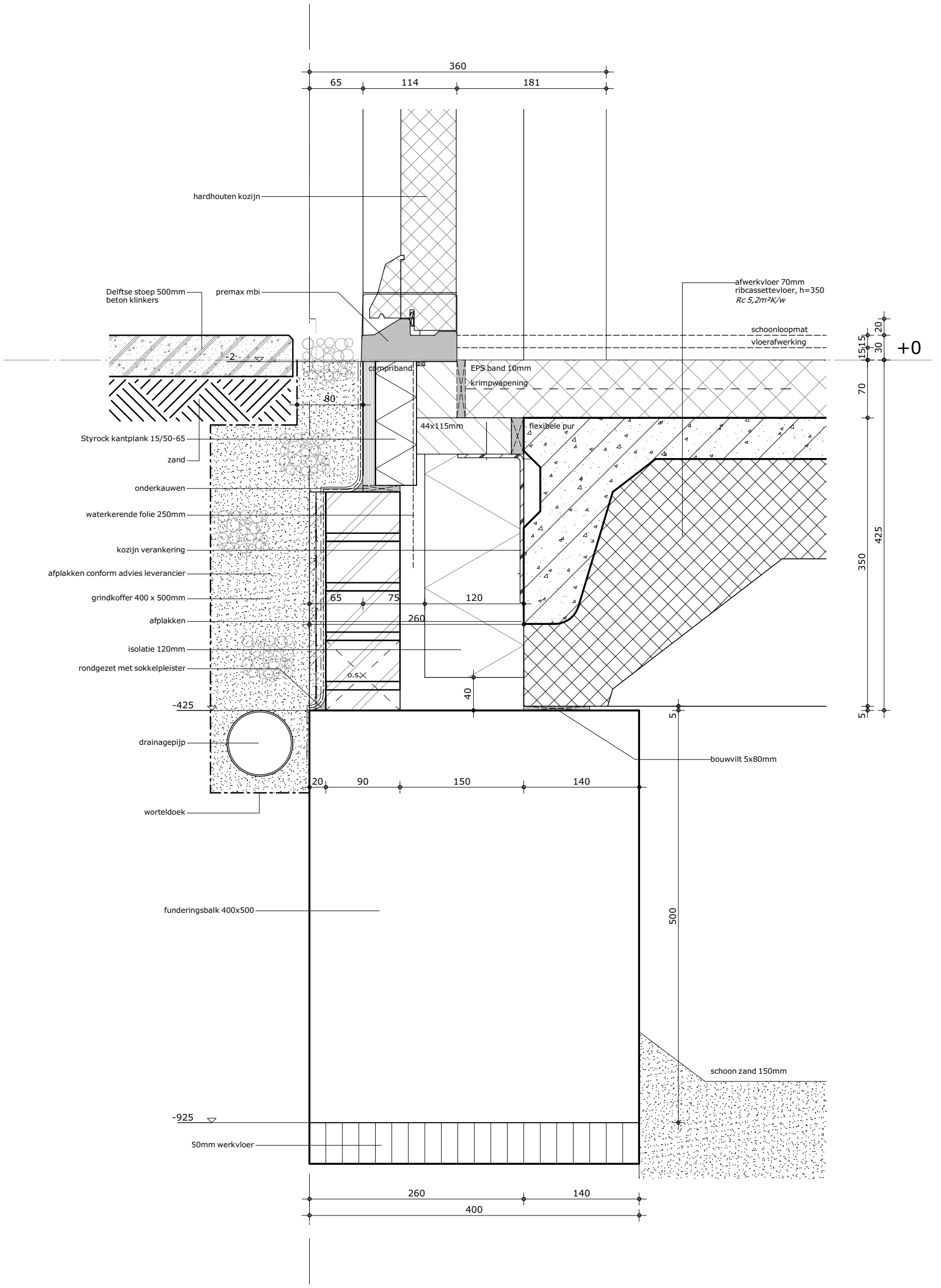

Achtergevel




Linkergevel


303N
+8850
409 N
104 N
+5900
103 N
102
+2950
405
401
402
+0
003
001
002
3
2
1

Voorgevel



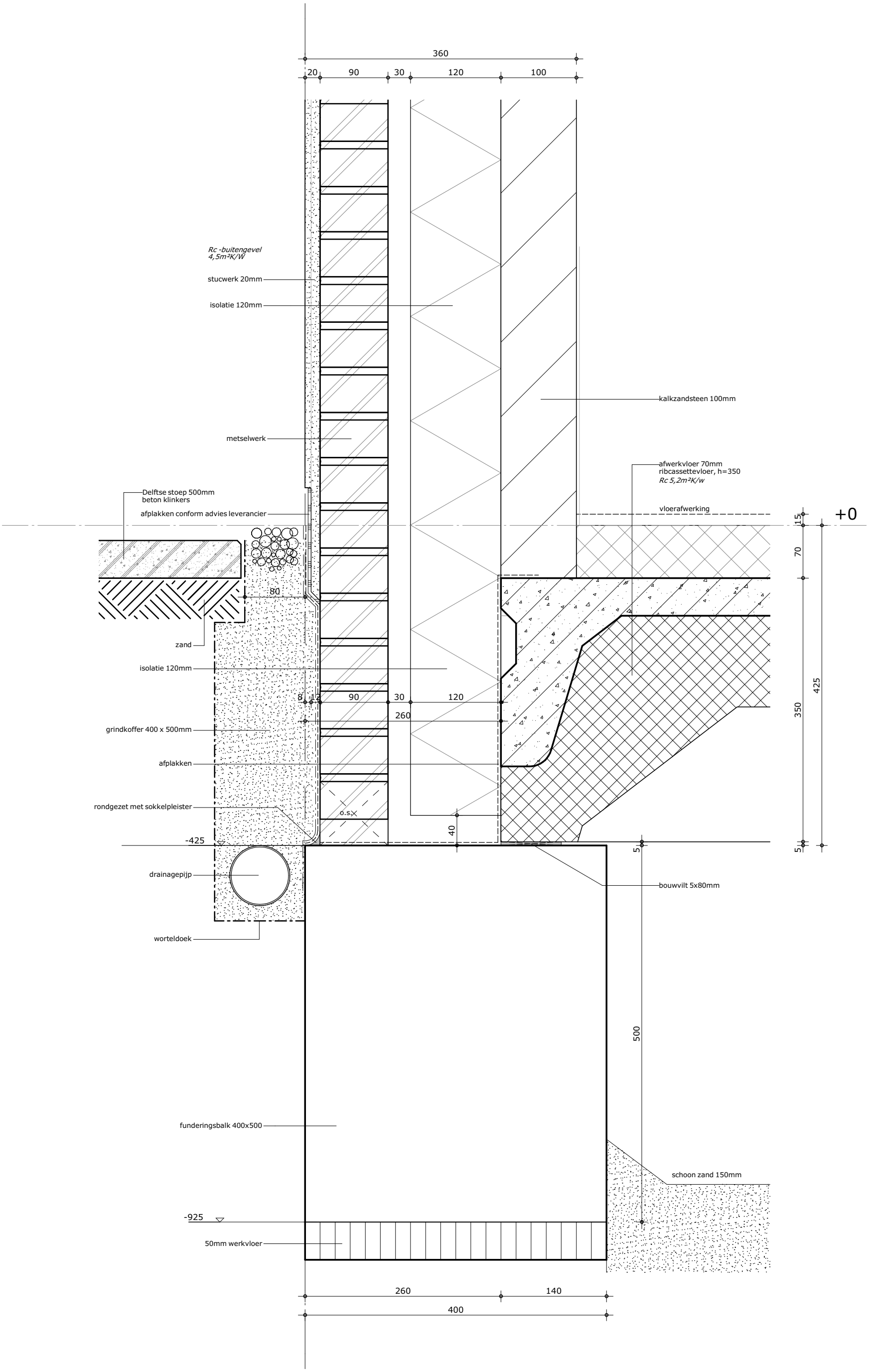

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.0.01** |

gewijzigd

bestandsnaam

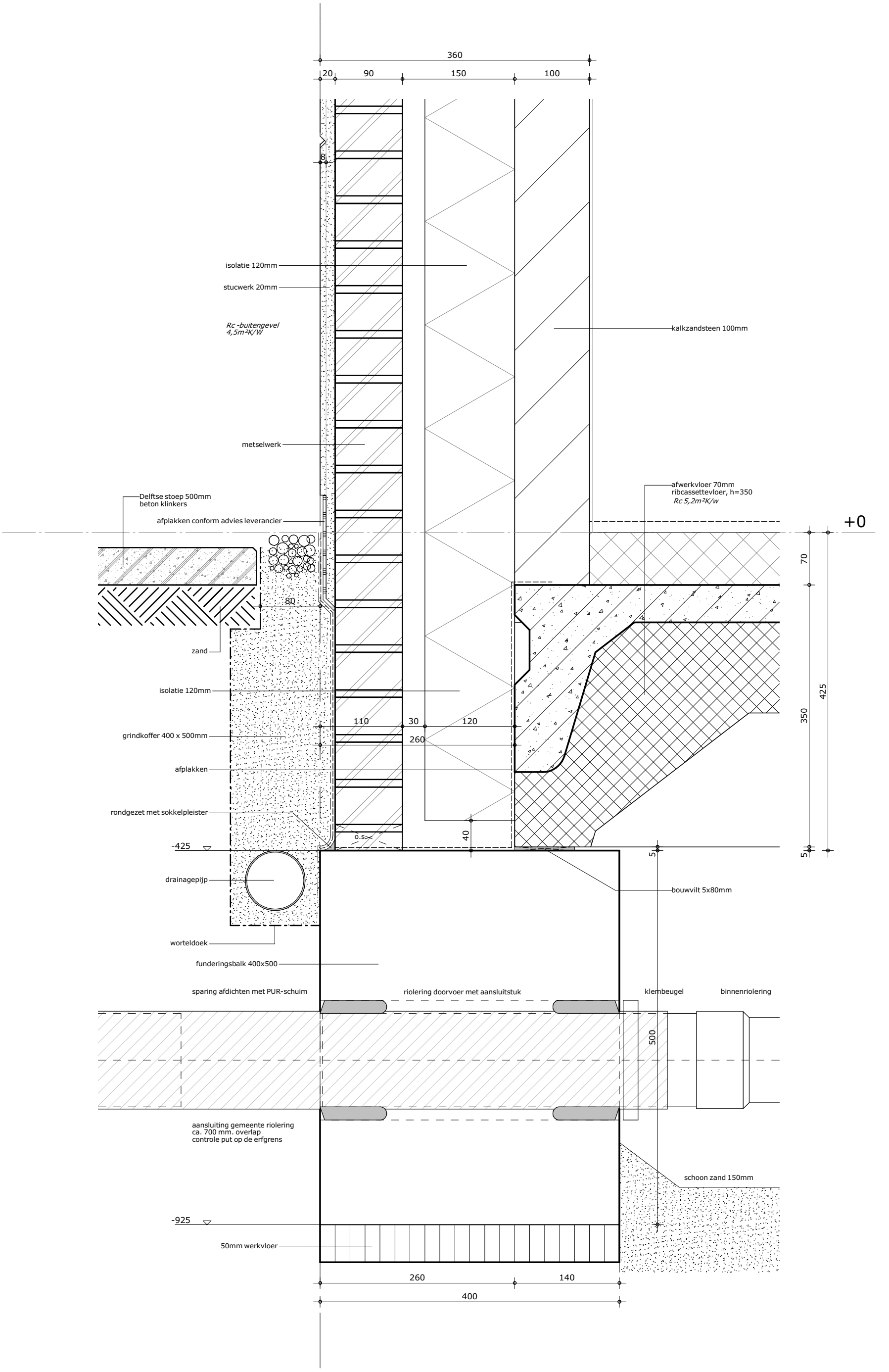
C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN



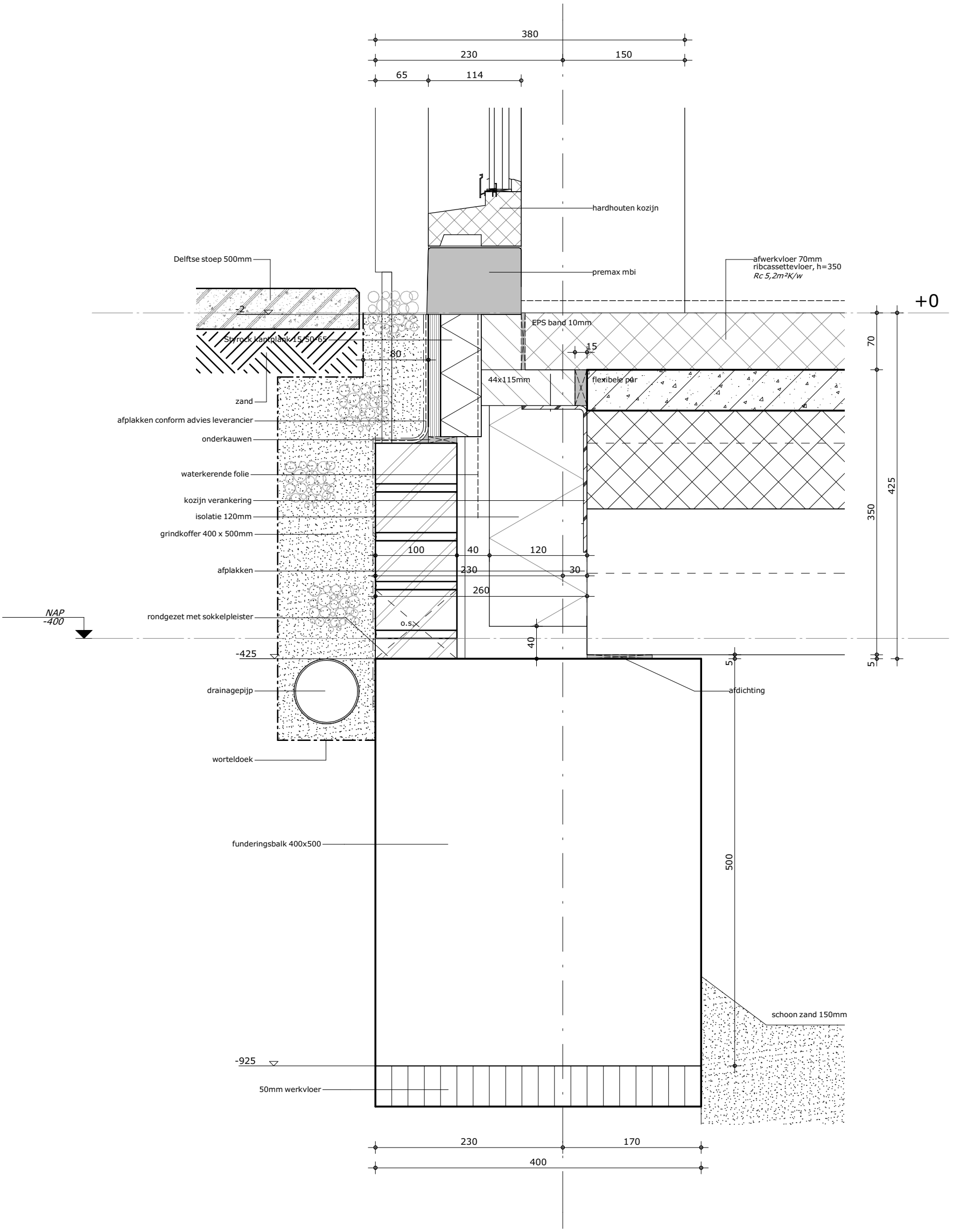

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* c.h. | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **D.0.02** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* c.h. | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **D.0.03** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



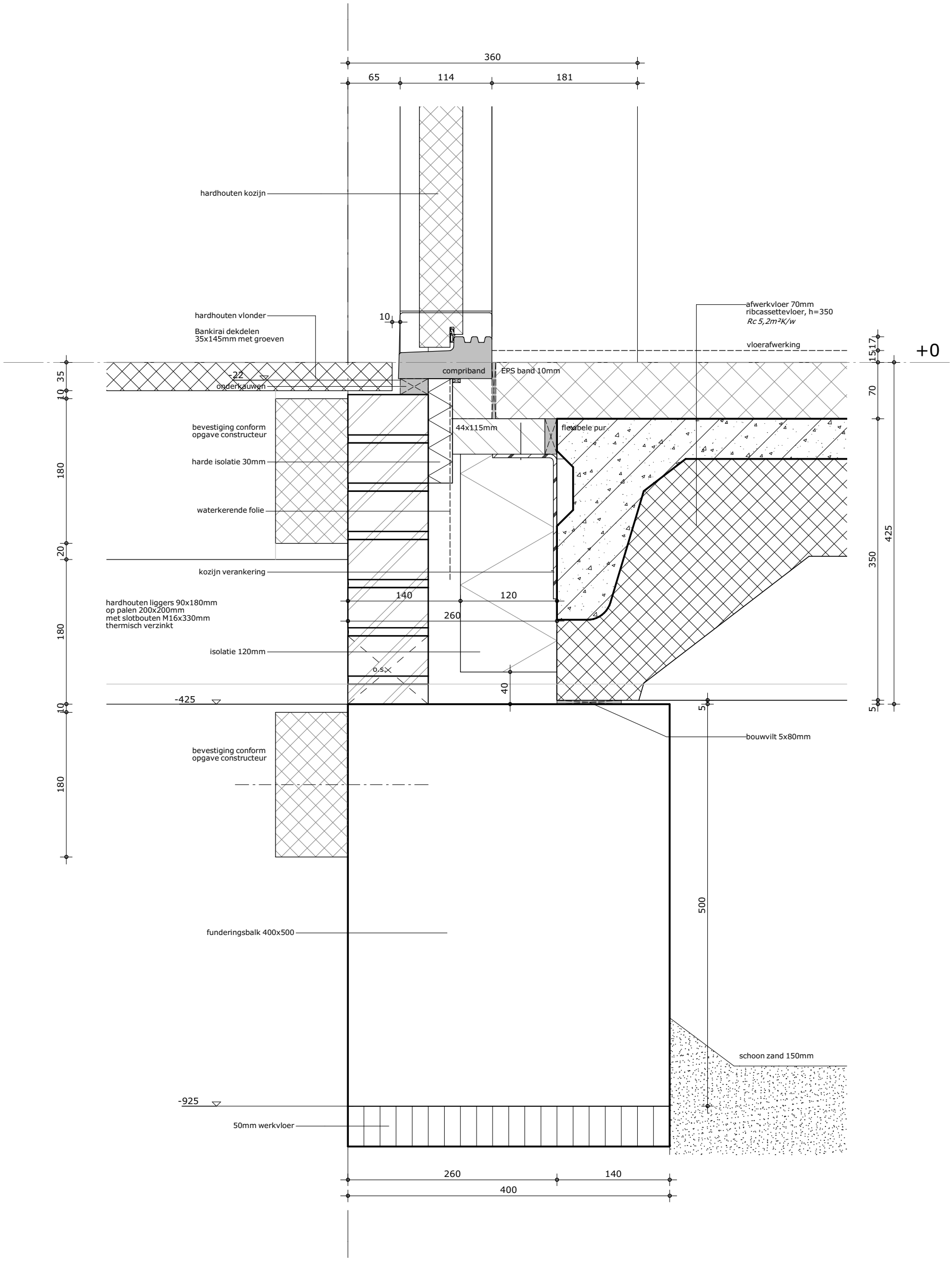

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.0.04** |

gewijzigd

bestandsnaam

C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN



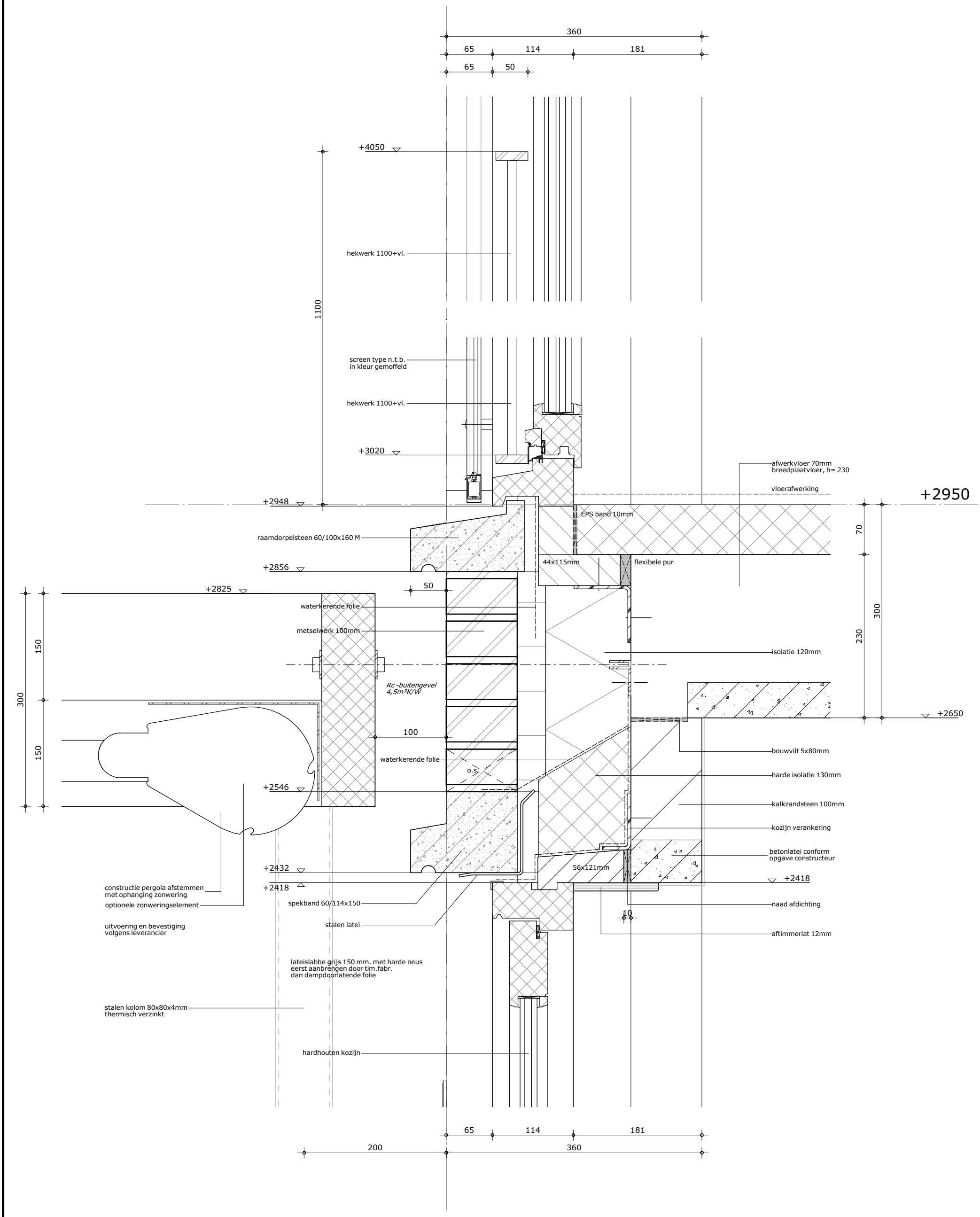

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.0.05** |

gewijzigd

architectenbureau VAN MANEN

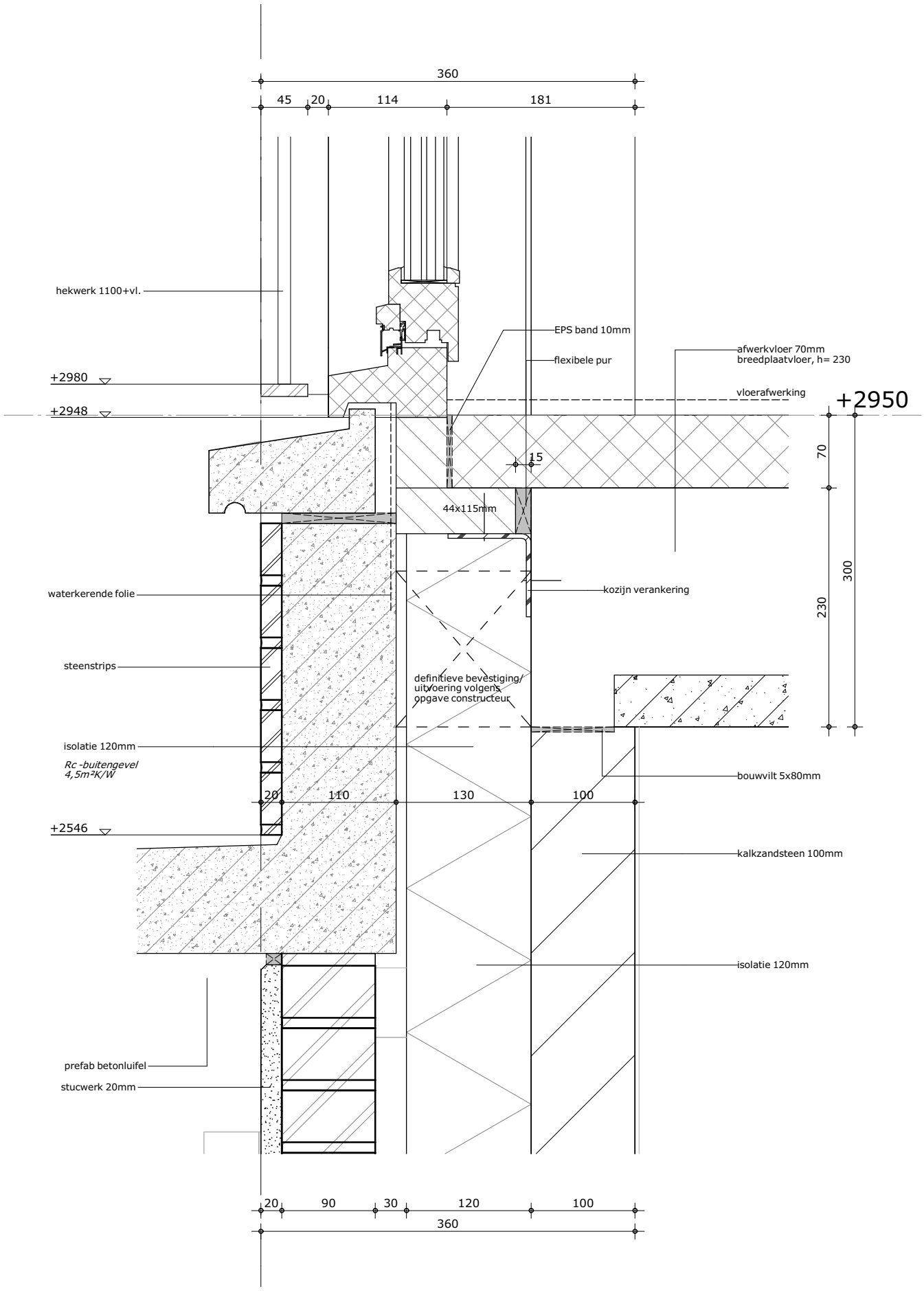
bestandsnaam

C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt



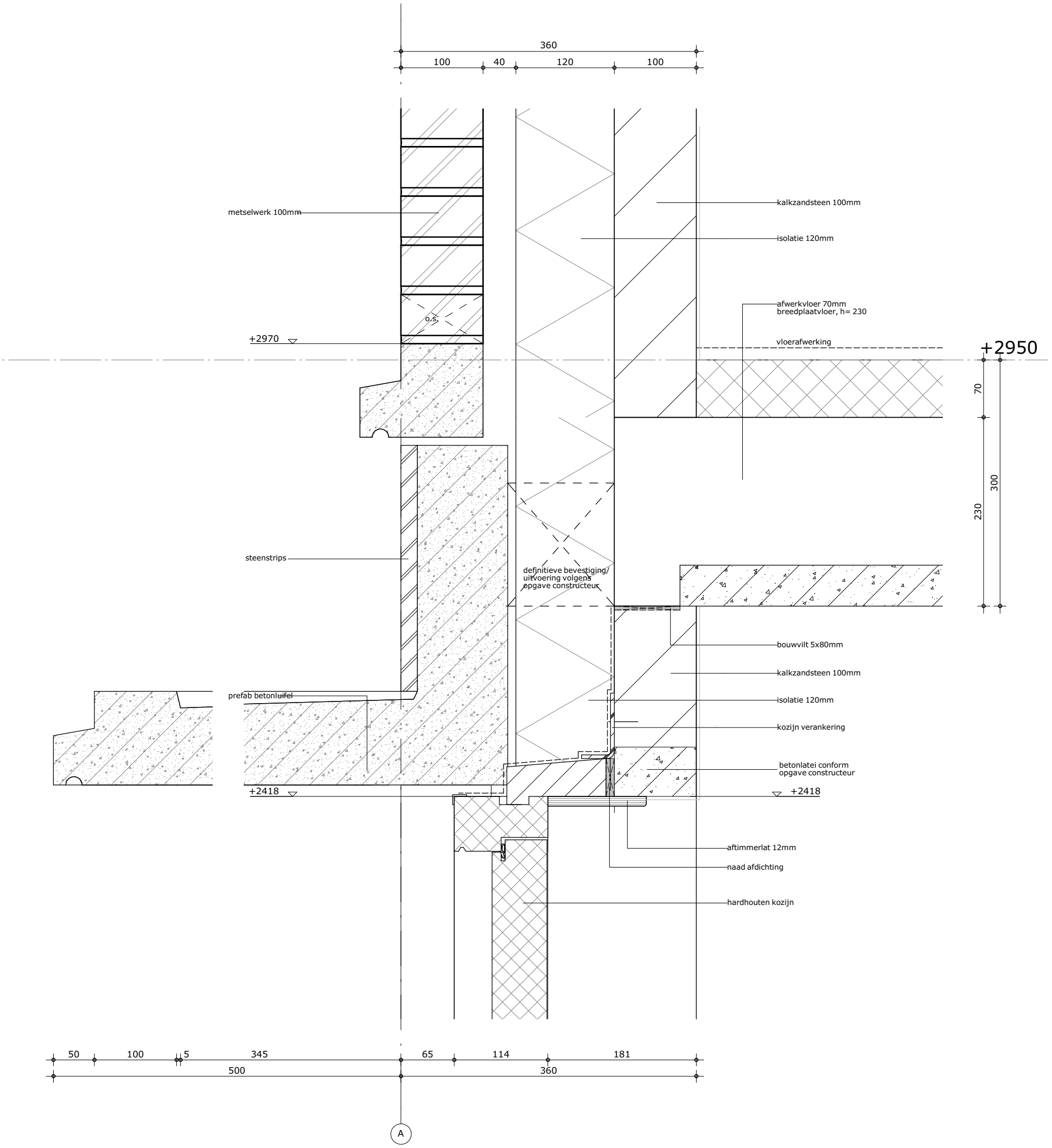

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.1.01** |
| | | gewijzigd | |
| | | | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau
VAN MANEN



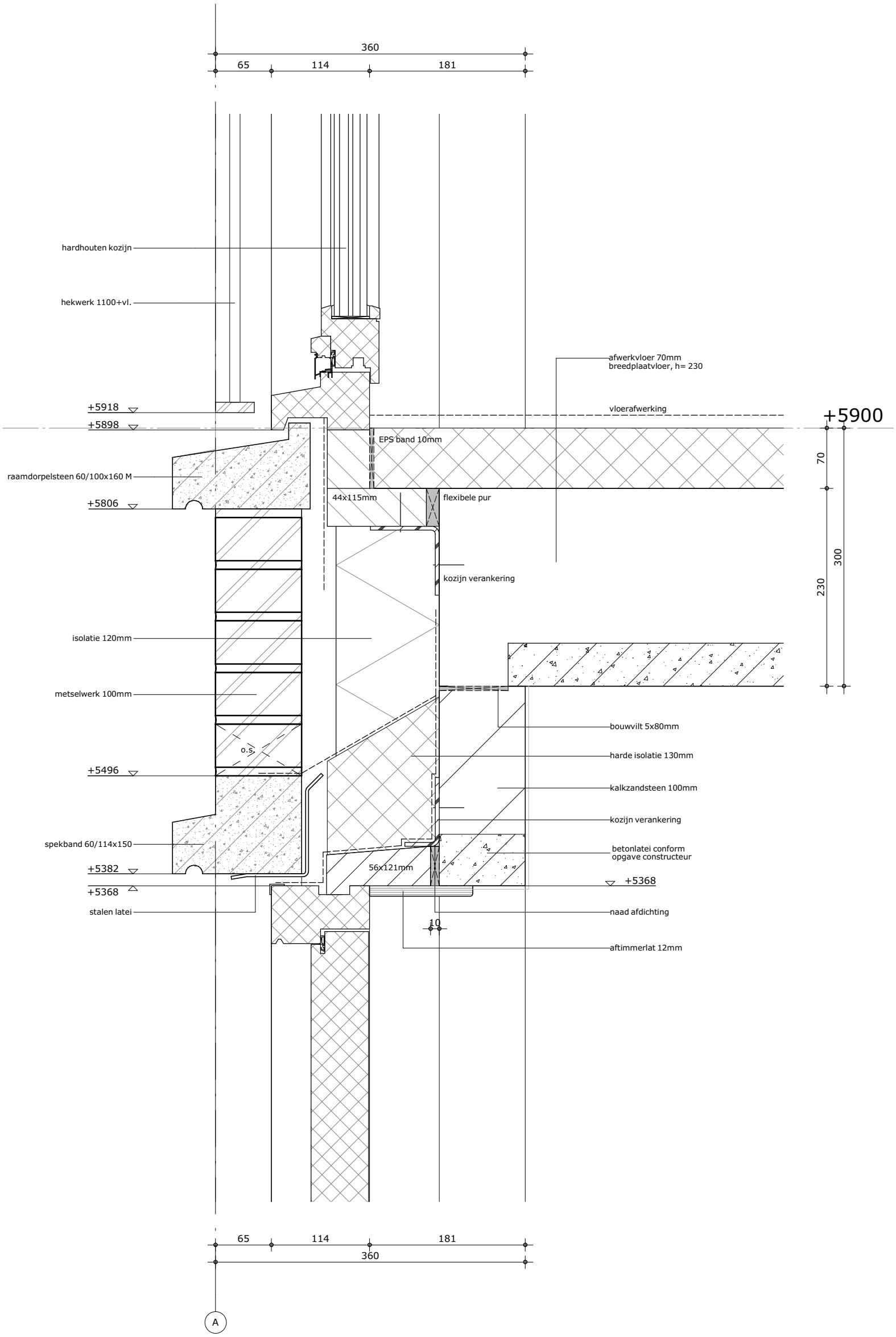

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* c.h. | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **D.1.02** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* c.h. | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **D.1.03** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



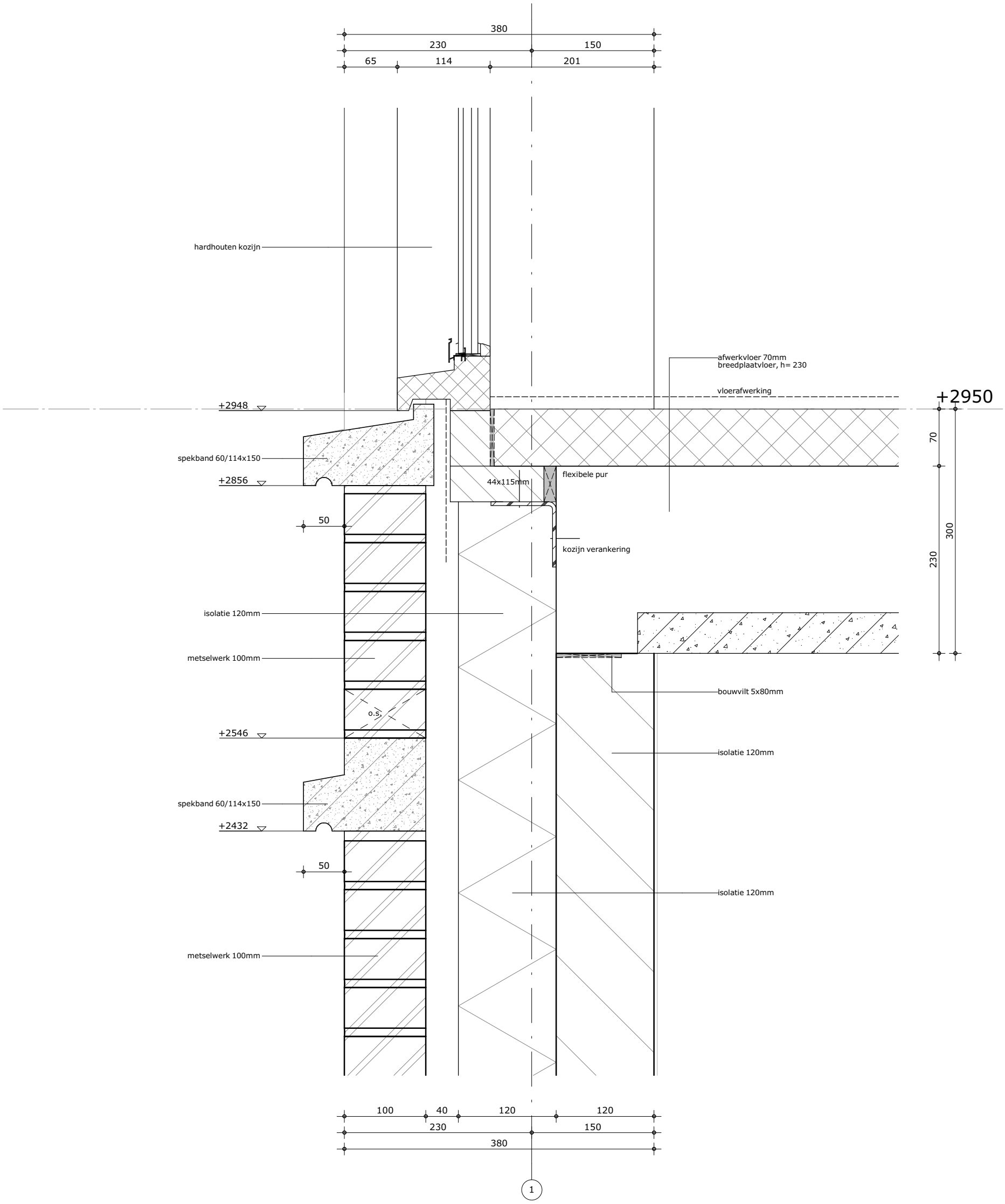

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.1.04** |

gewijzigd

bestandsnaam

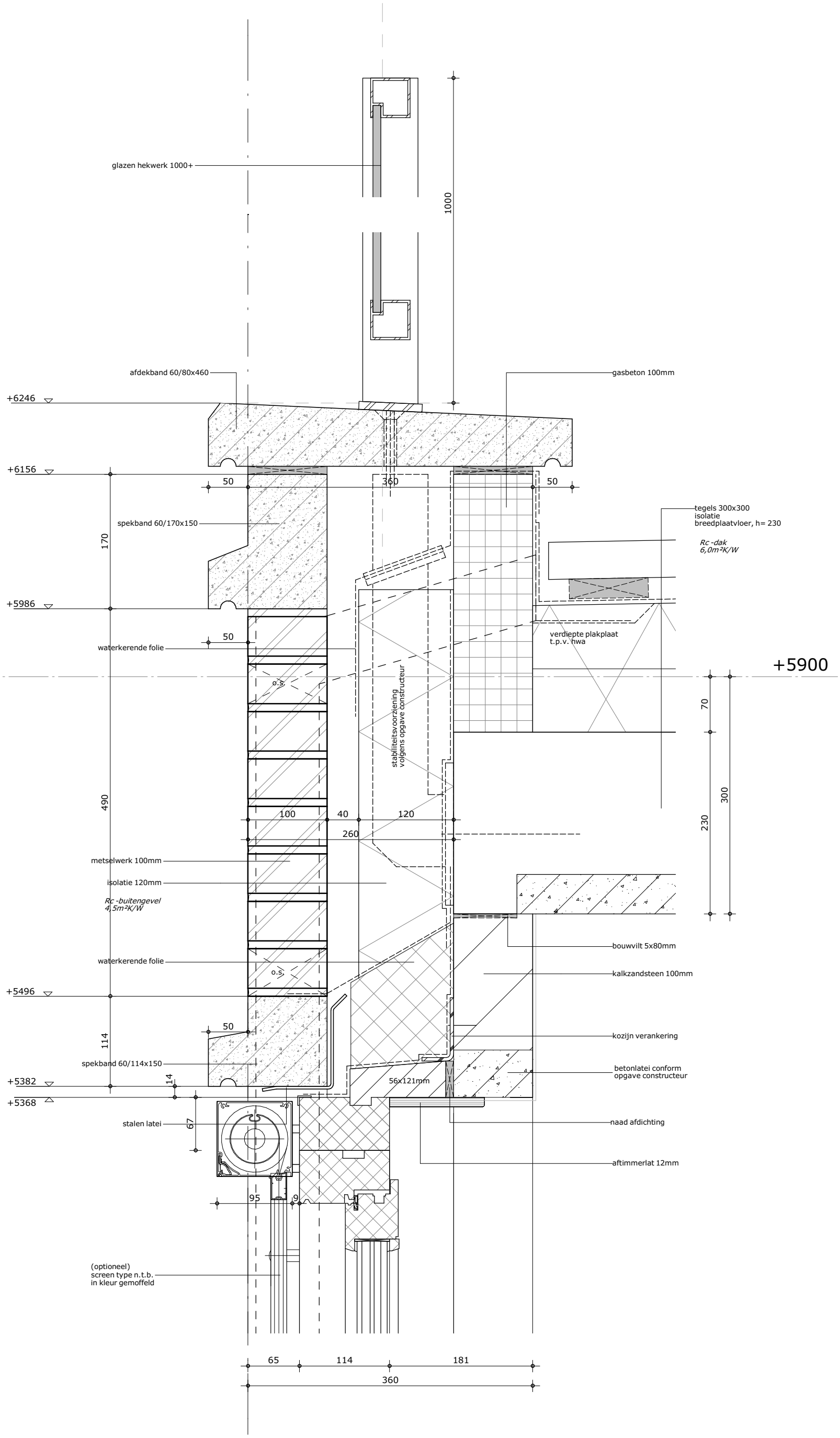
C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN



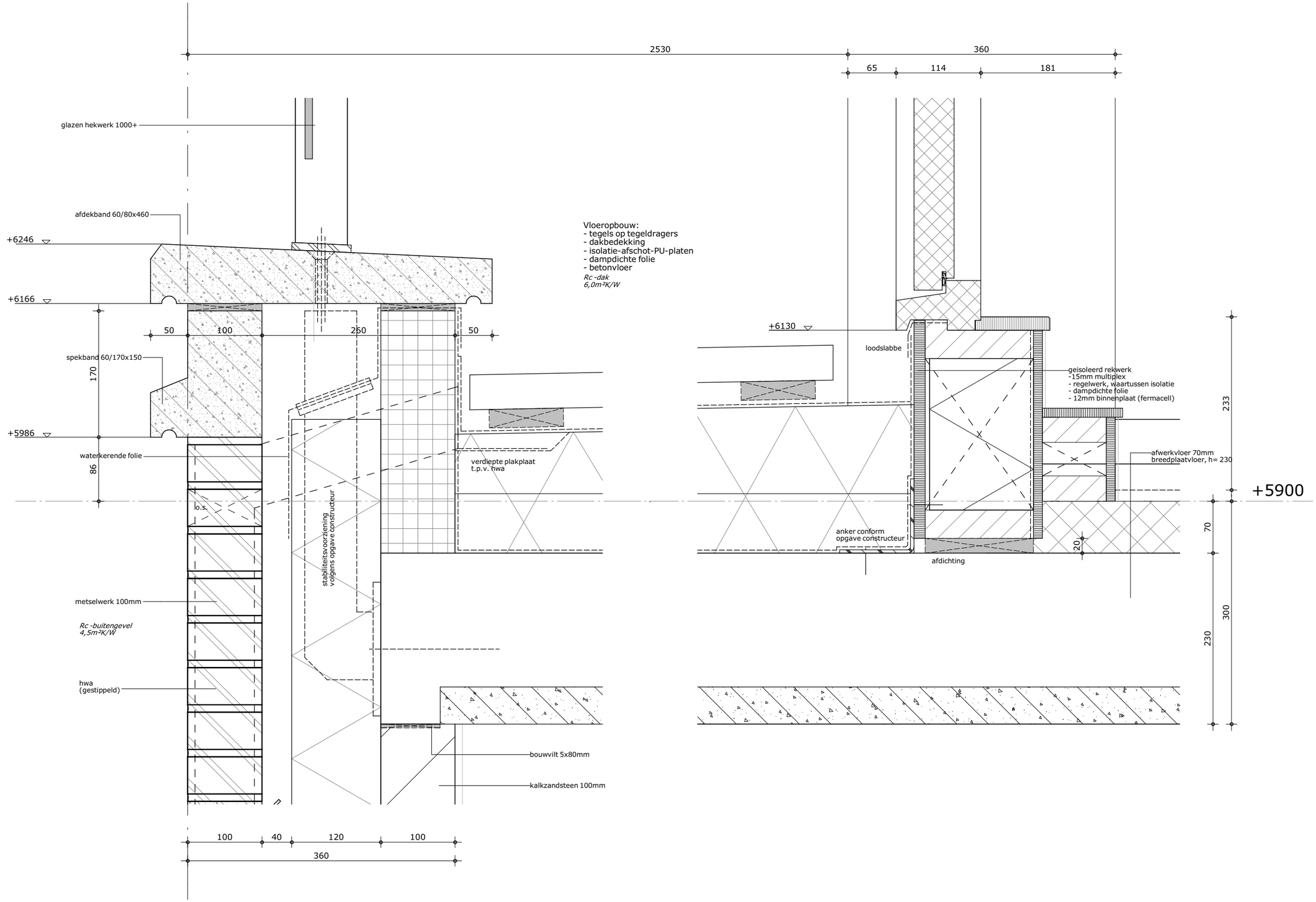

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.1.05** |
| | | gewijzigd | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.2.01** |
| | | gewijzigd | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




getekend C.h.

schaal 1:5

datum 20-12-2016

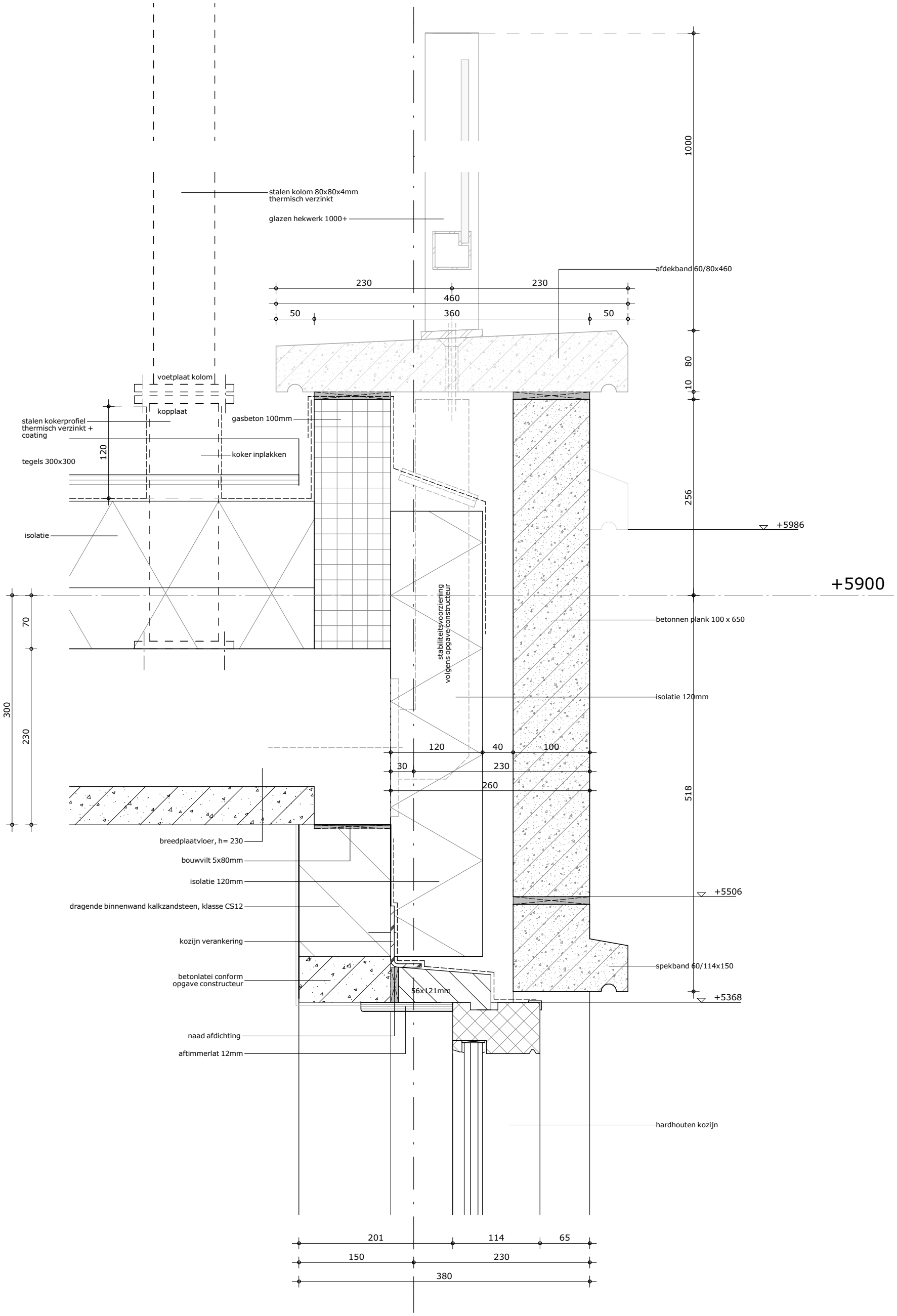
gewijzigd

bestandsnaam

C:\Data_Con\4341_20_REV-01_cor.rvt

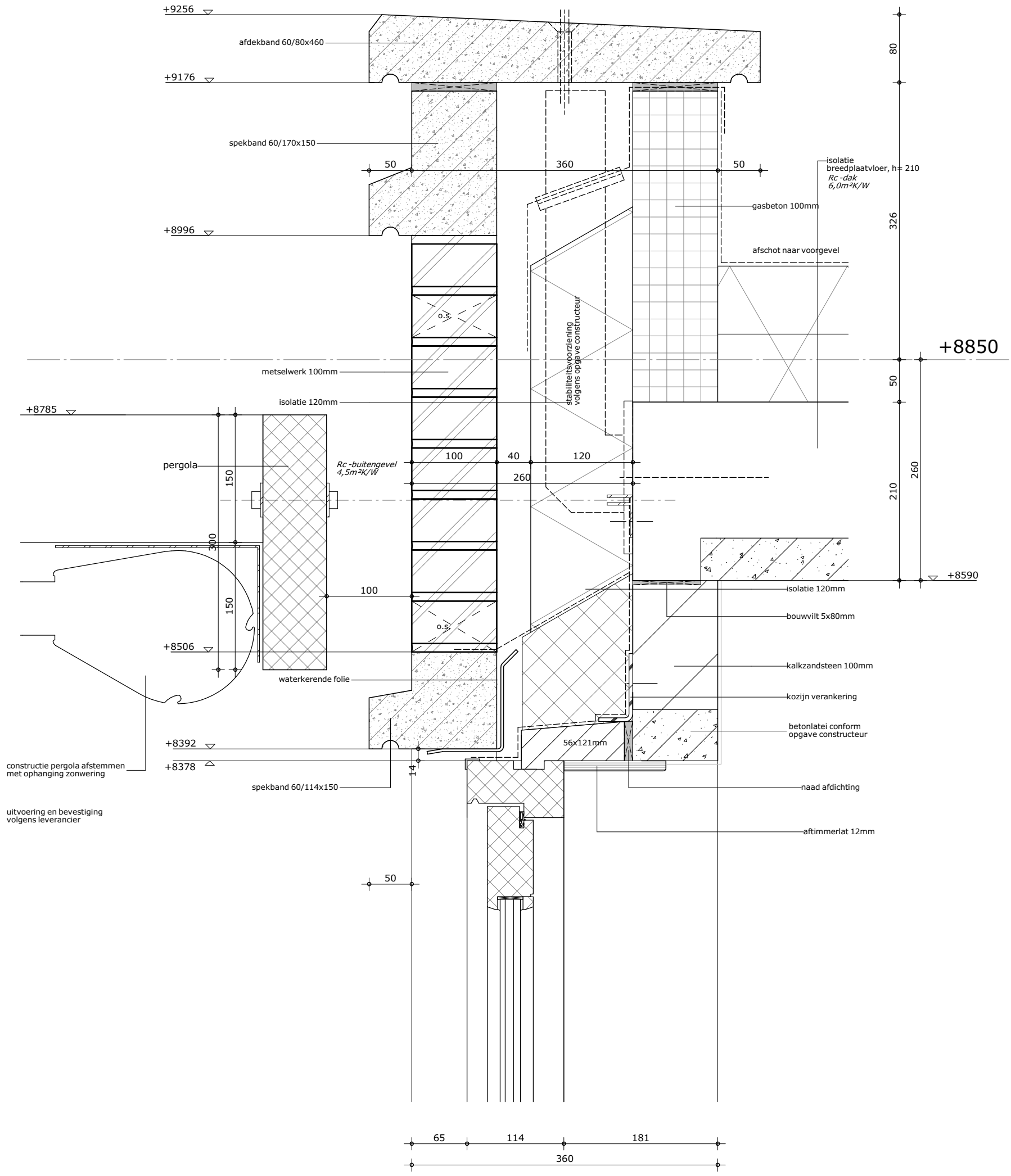
detail **D.2.02**

VAN MANEN architectenbureau



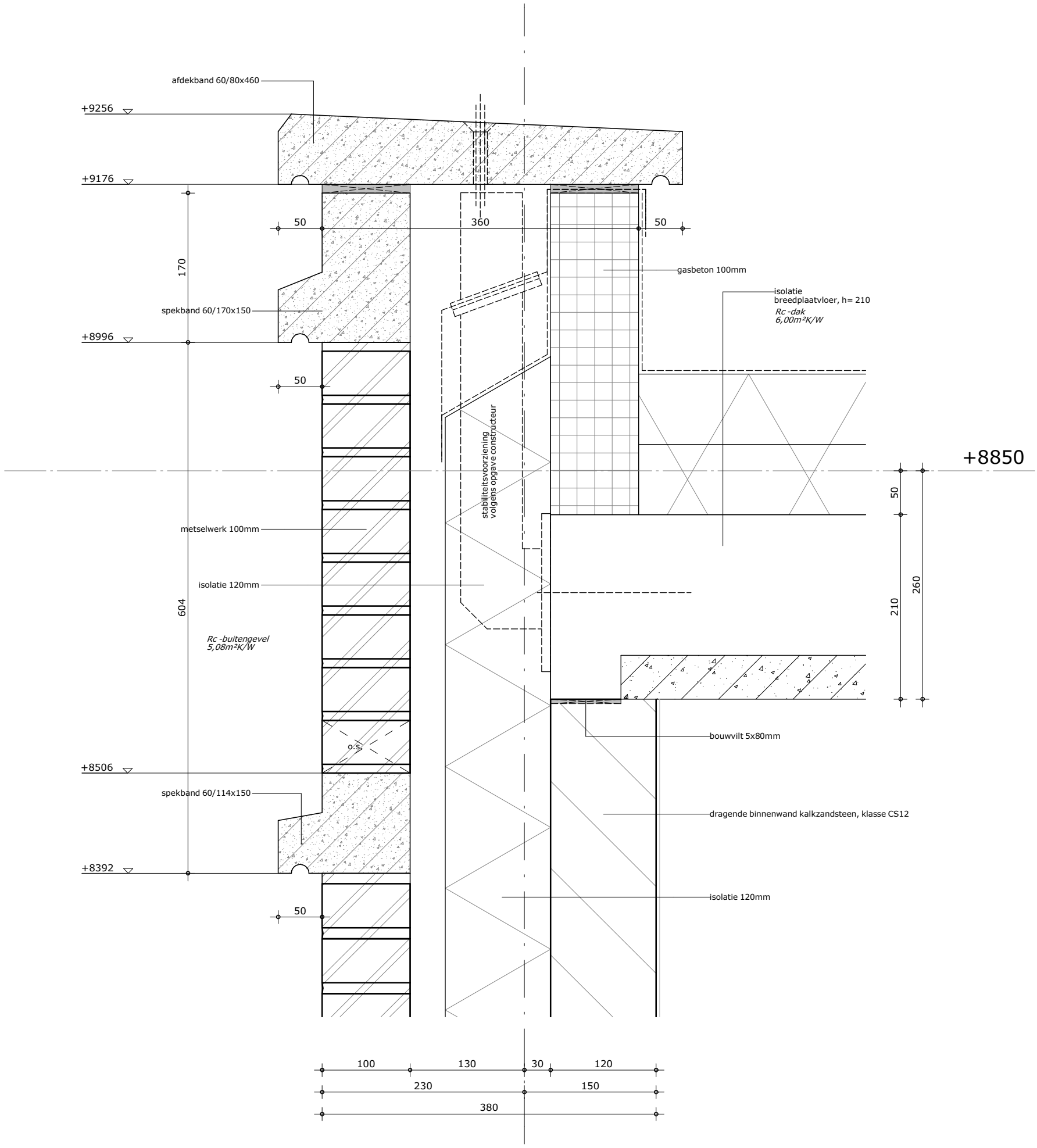

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* c.h. | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **D.2.03** |
| | | *gewijzigd* | |
| | | | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



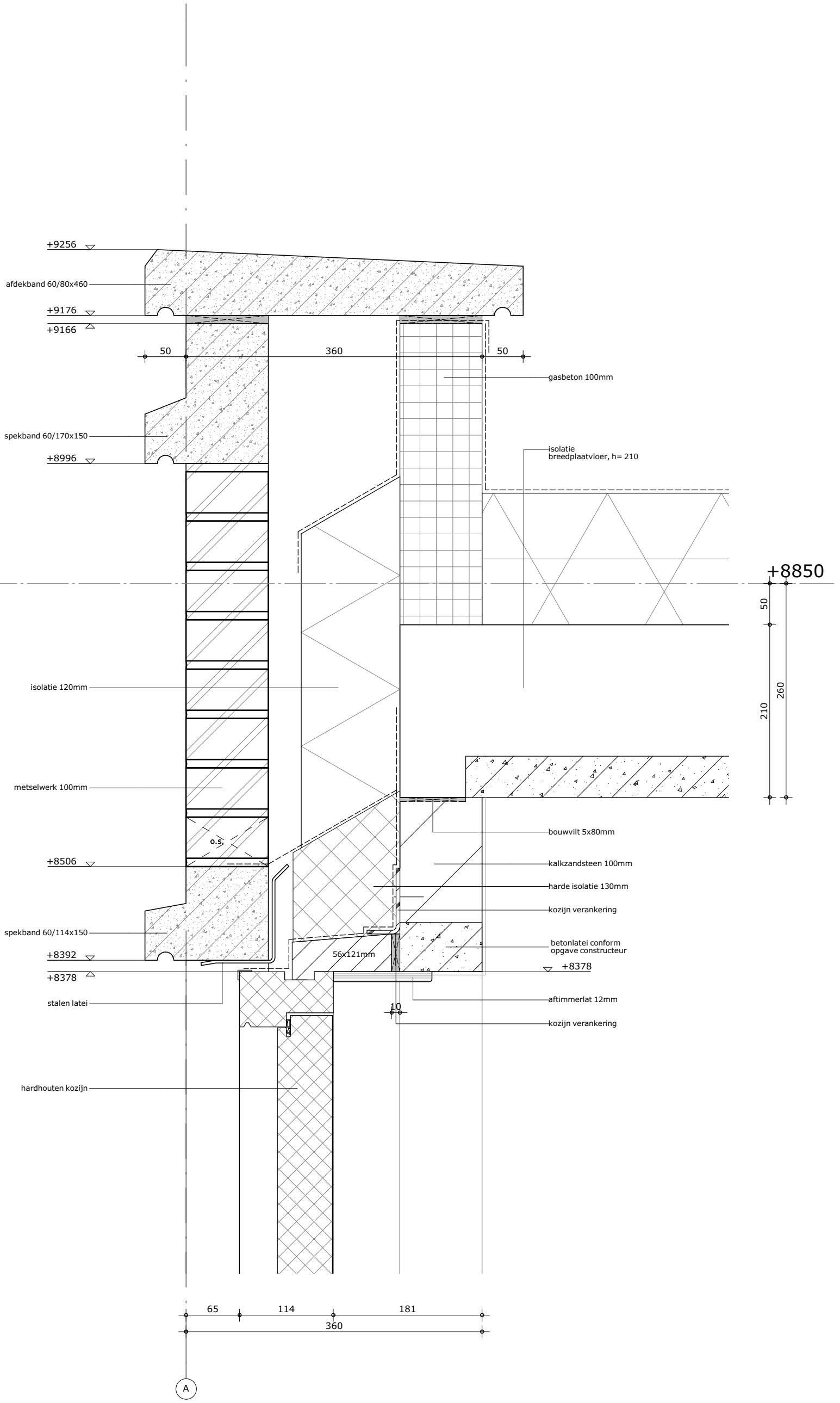

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | D.3.01 |
| | | gewijzigd | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



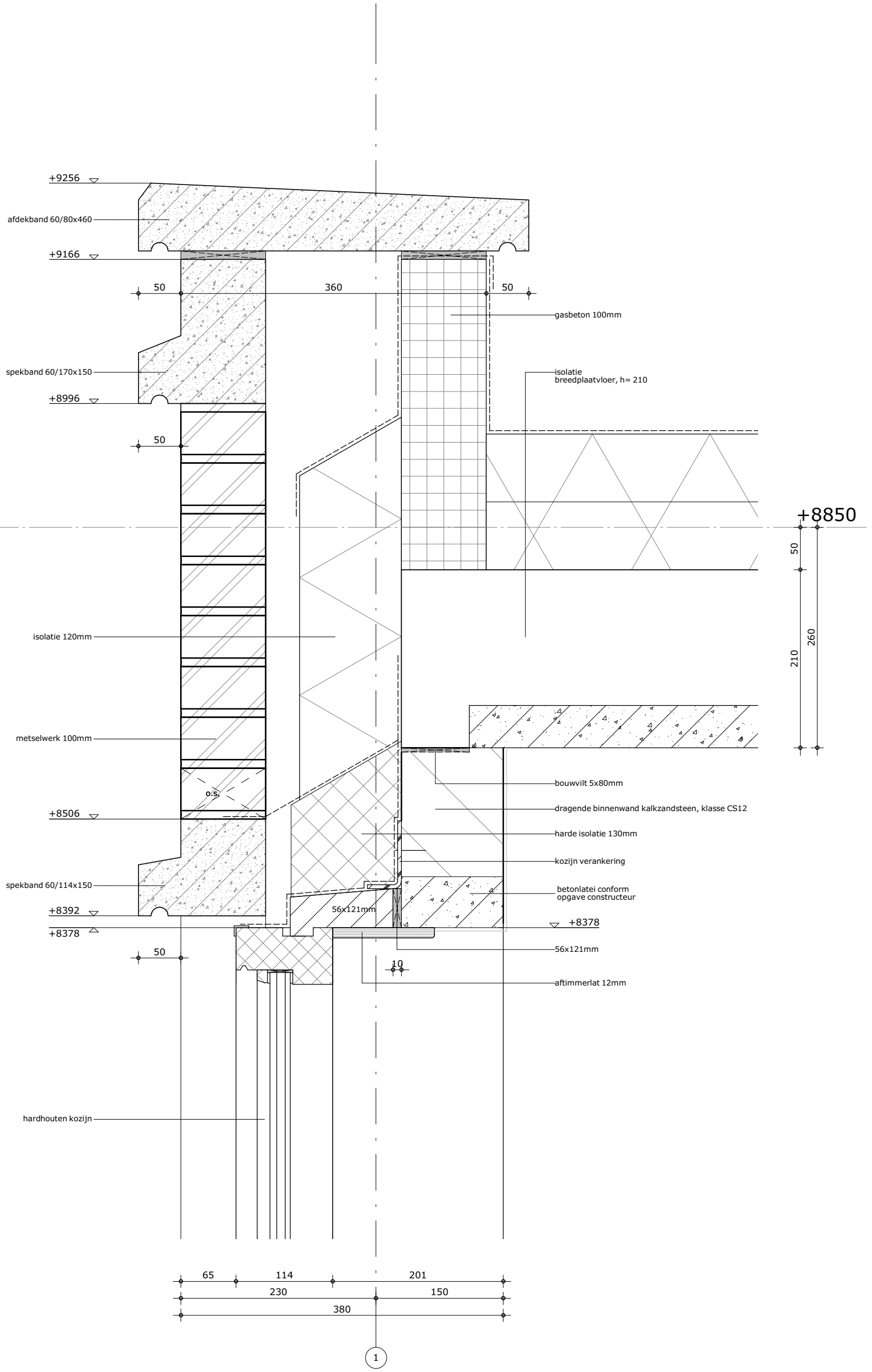

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* c.h. | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **D.3.02** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.3.03** |
| | | gewijzigd | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



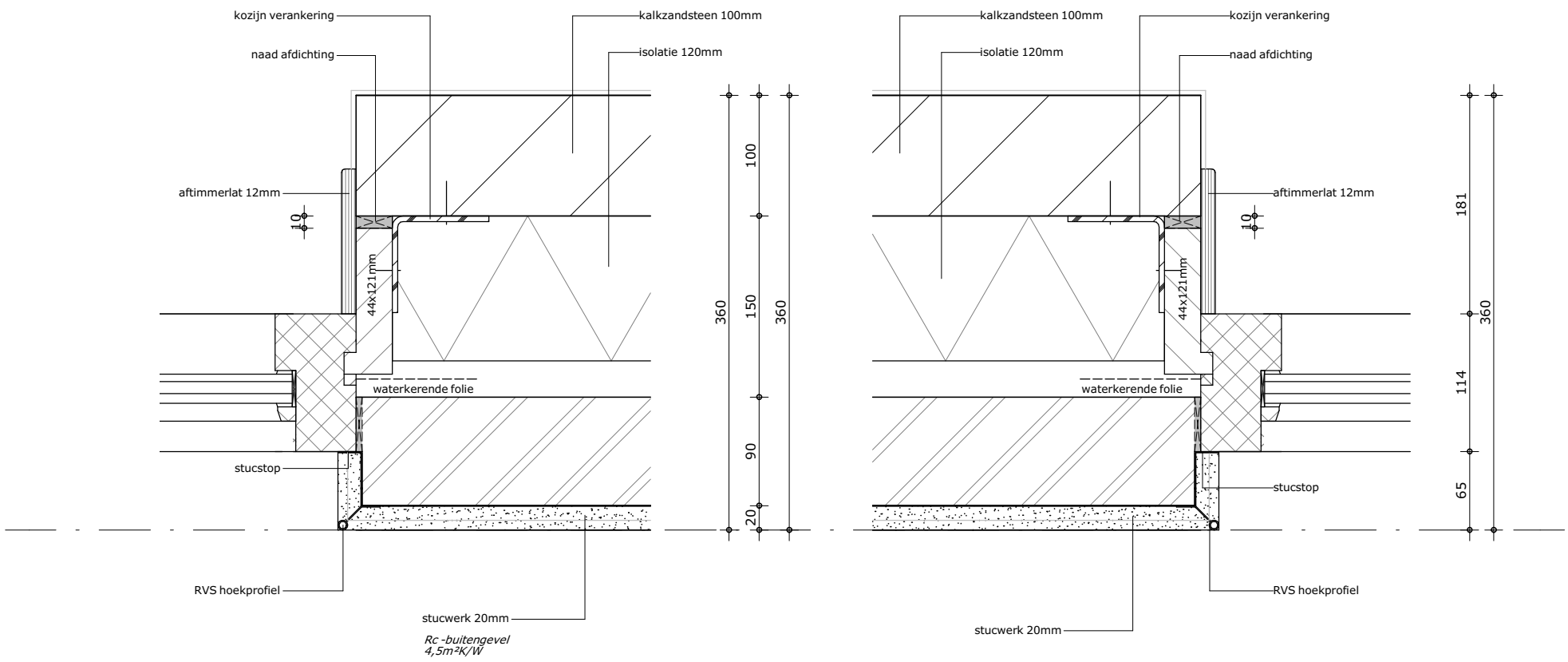

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.3.04** |

gewijzigd

bestandsnaam

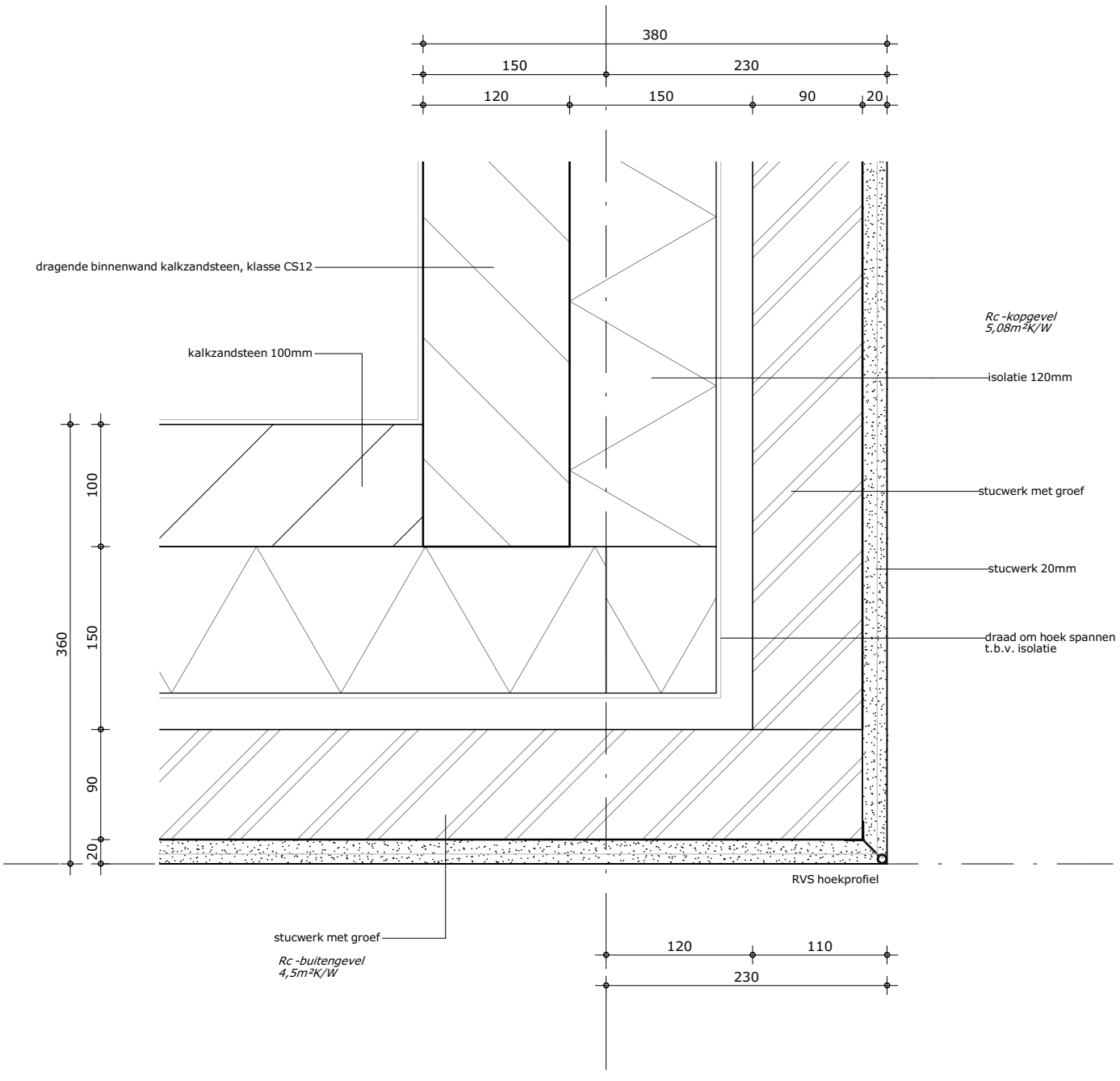
C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN



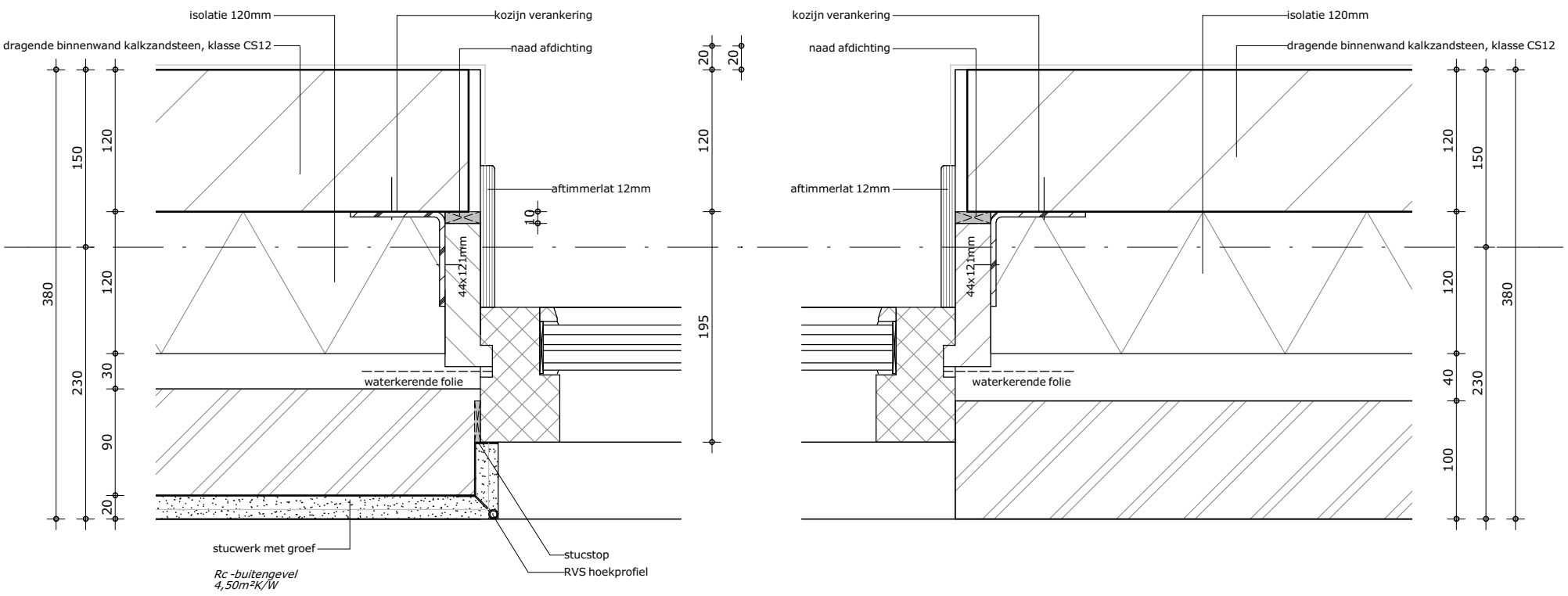

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.4.01** |
| | | gewijzigd | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.4.02** |
| | | gewijzigd | |
| | | | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



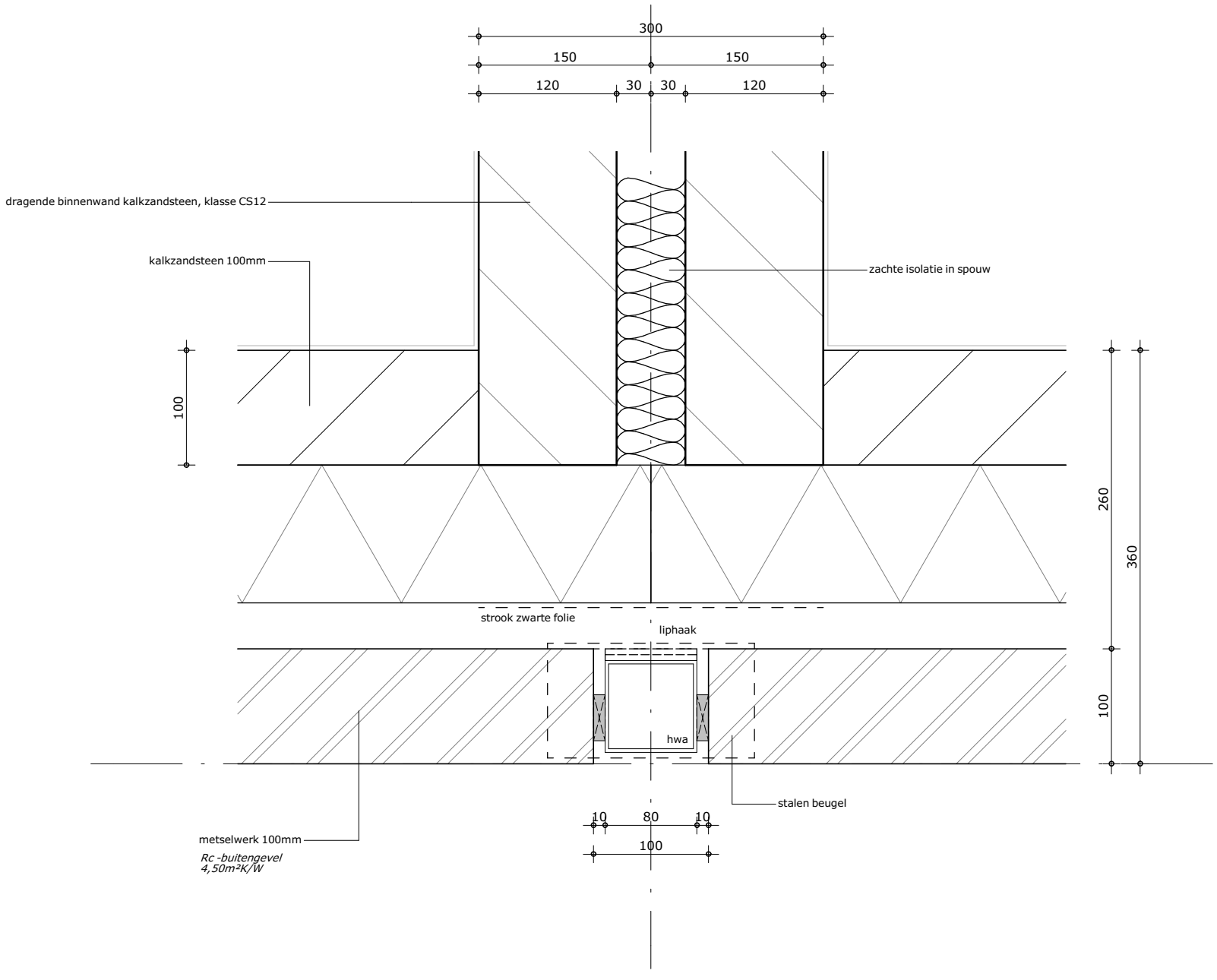

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.4.03** |

gewijzigd

bestandsnaam

C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN



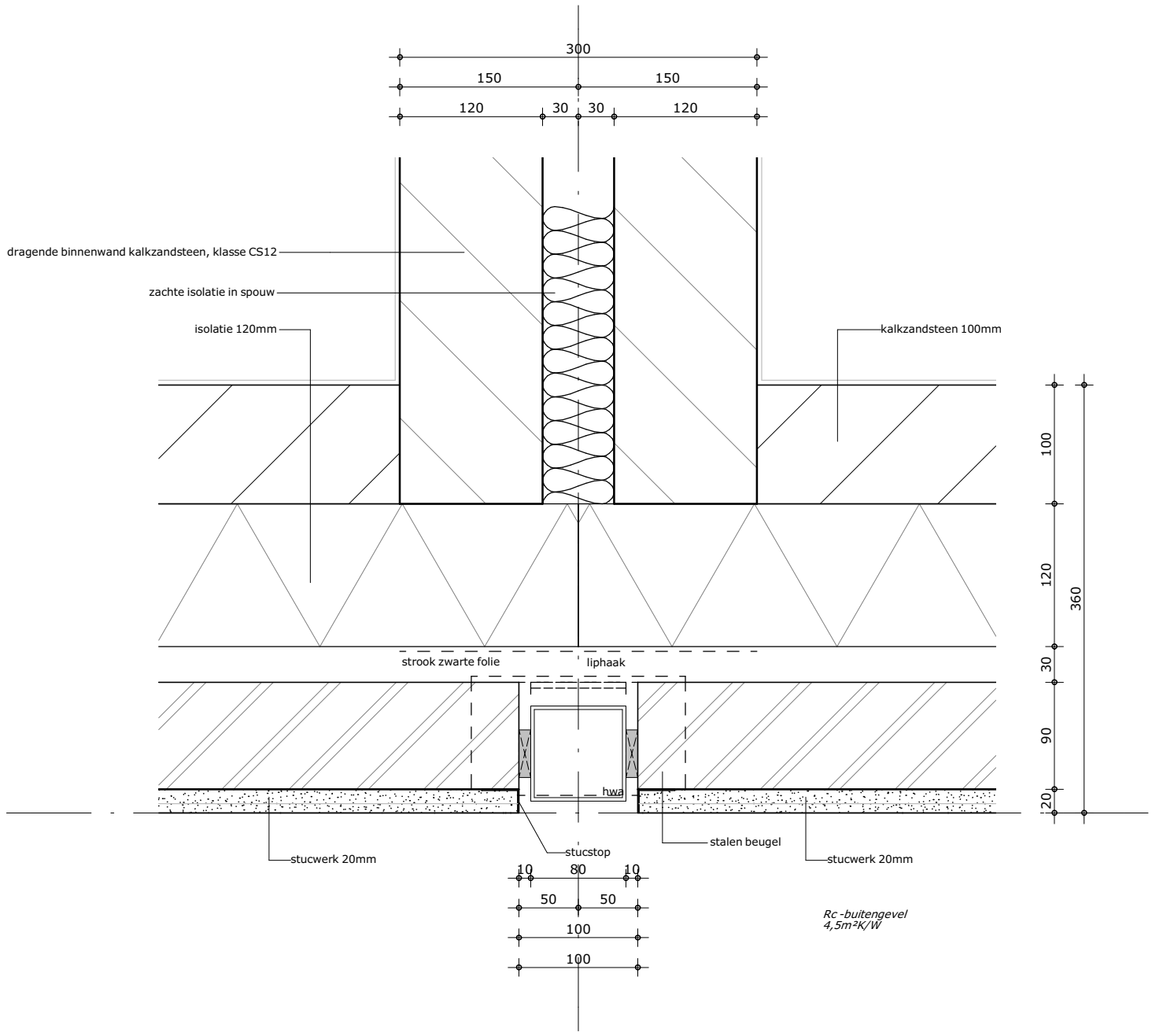

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.4.04** |

gewijzigd

bestandsnaam

C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN



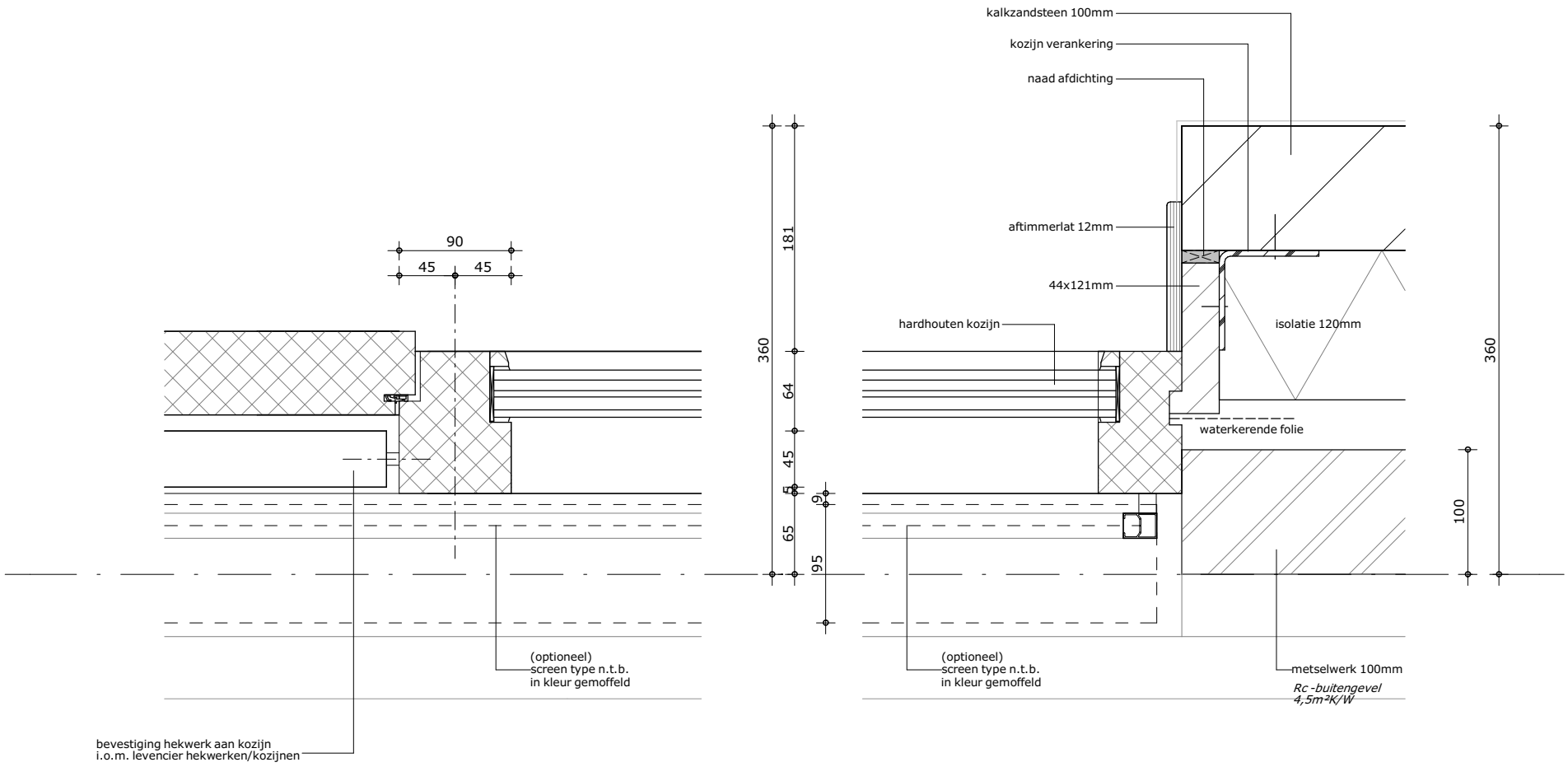

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.4.05** |

gewijzigd

bestandsnaam

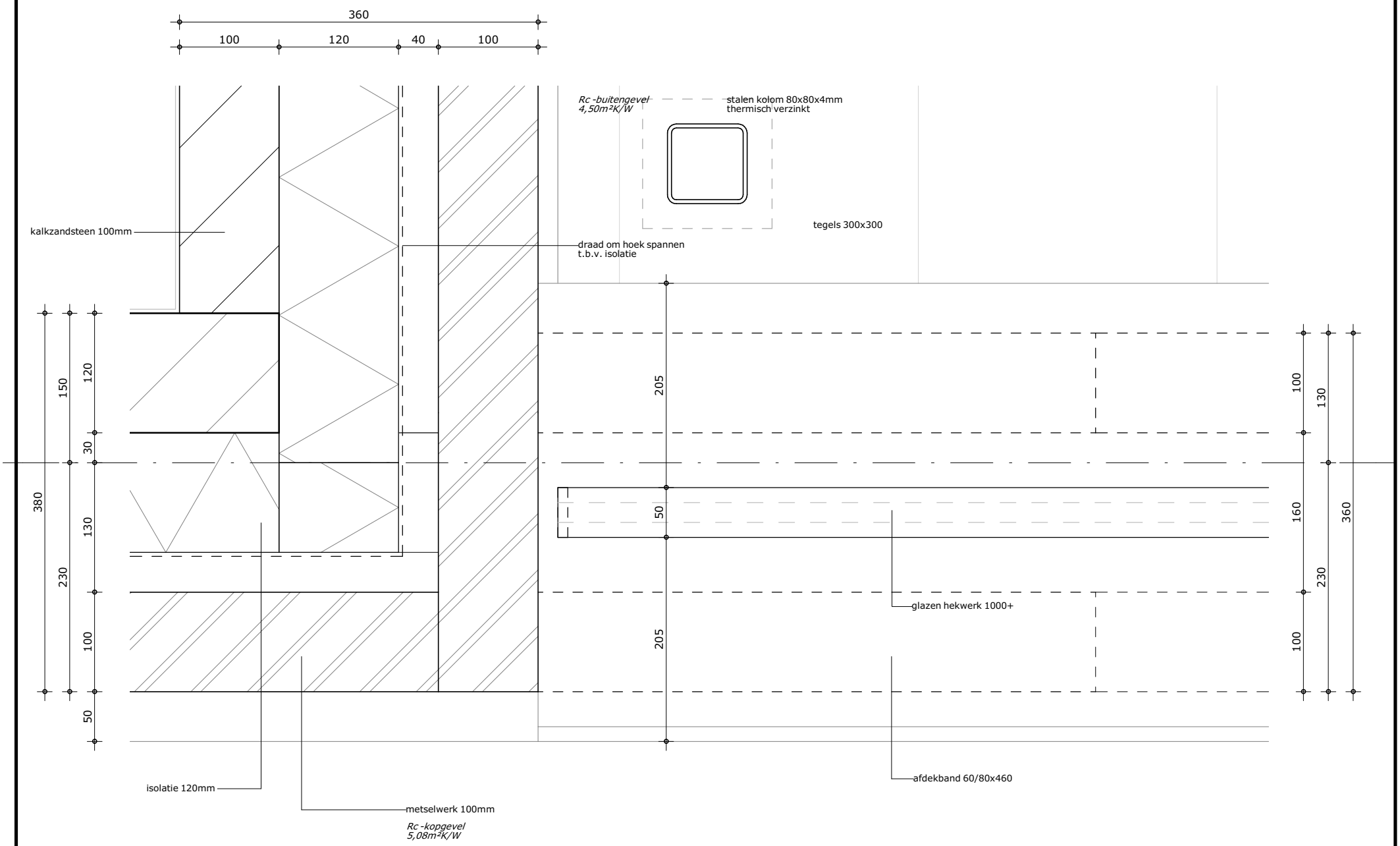
C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN



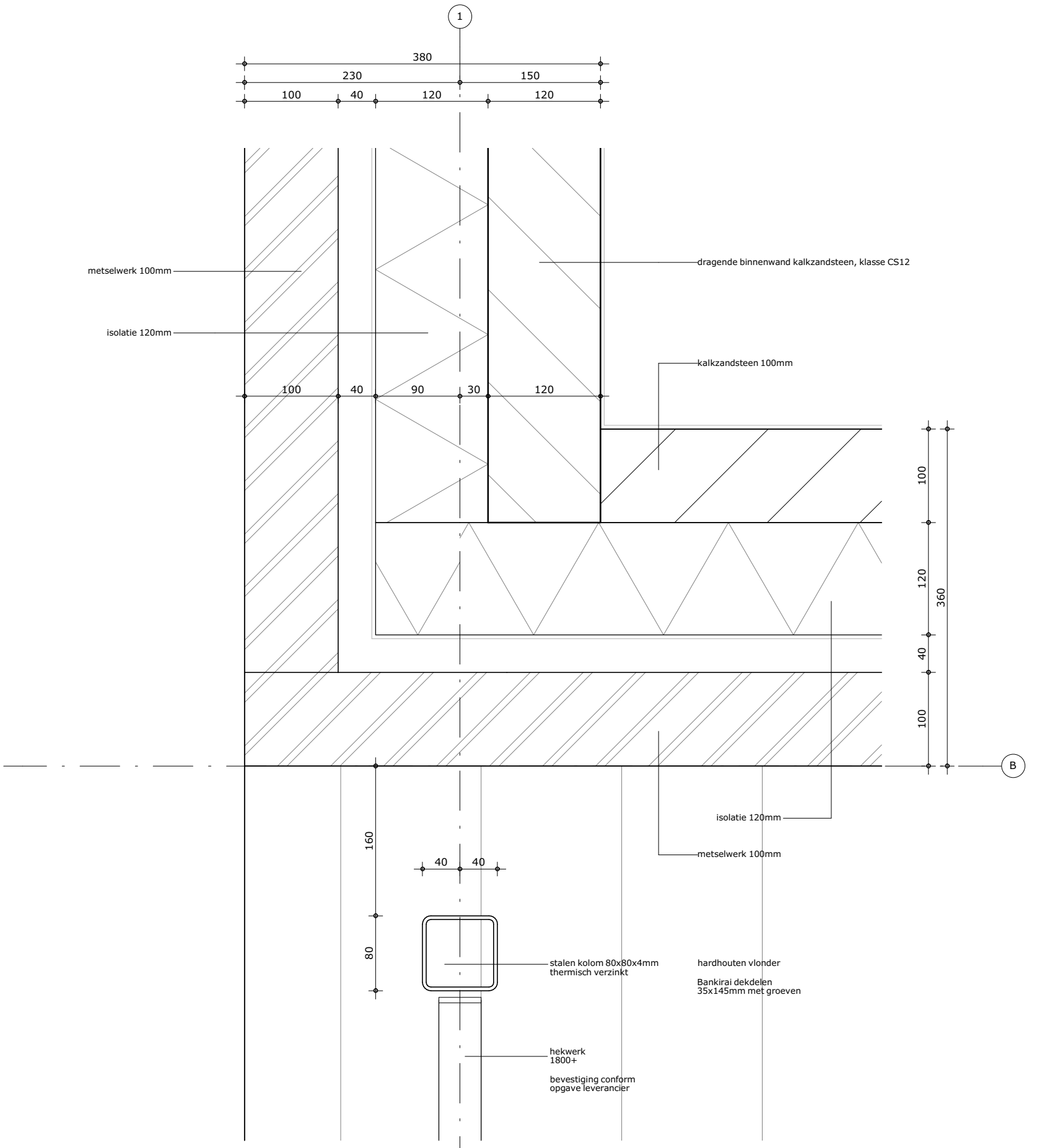

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* c.h. | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **D.4.06** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* c.h. | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **D.4.07** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



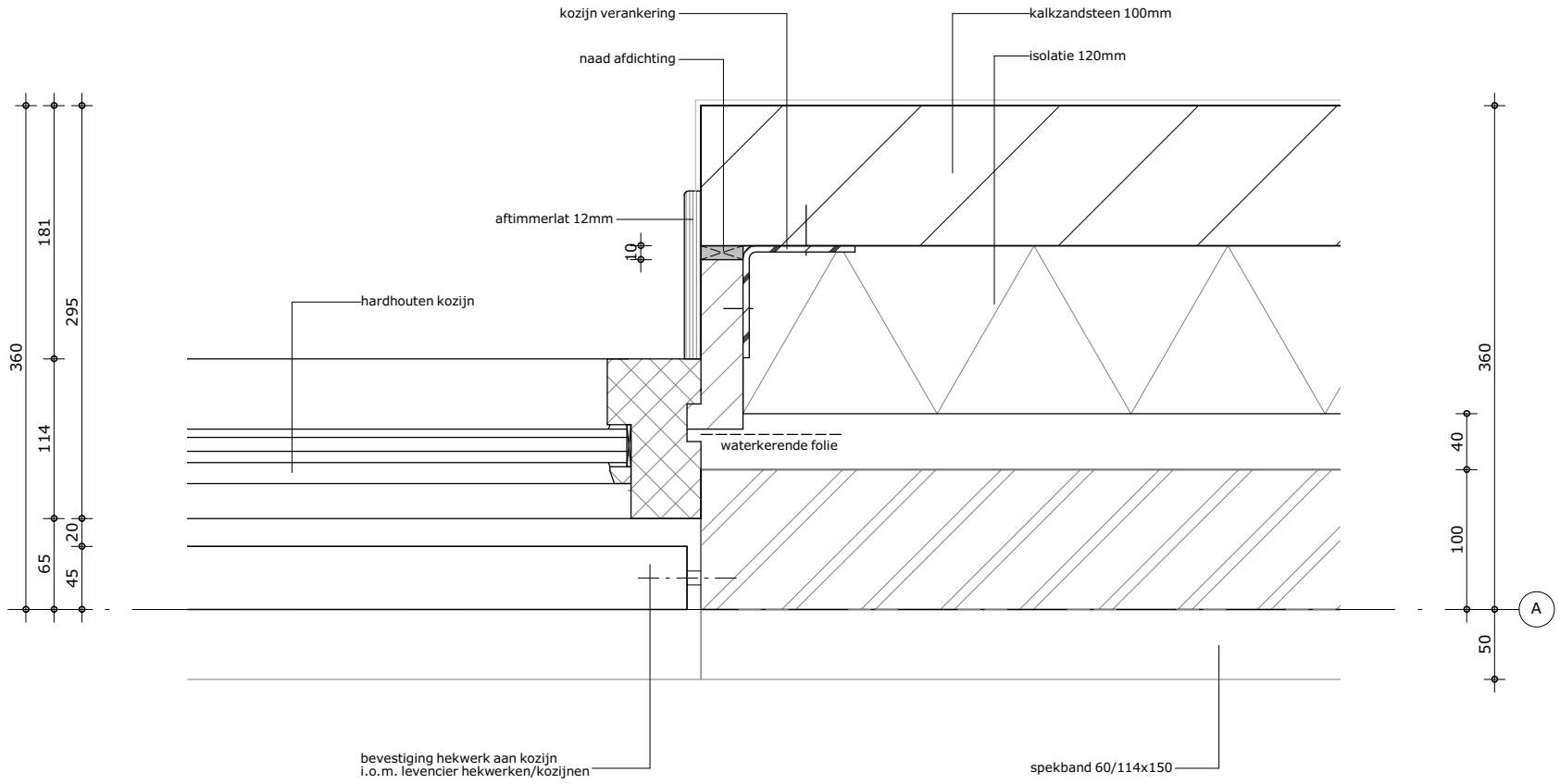

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| c.h. | 1:5 | 20-12-2016 | **D.04.08** |

gewijzigd

architectenbureau VAN MANEN

bestandsnaam

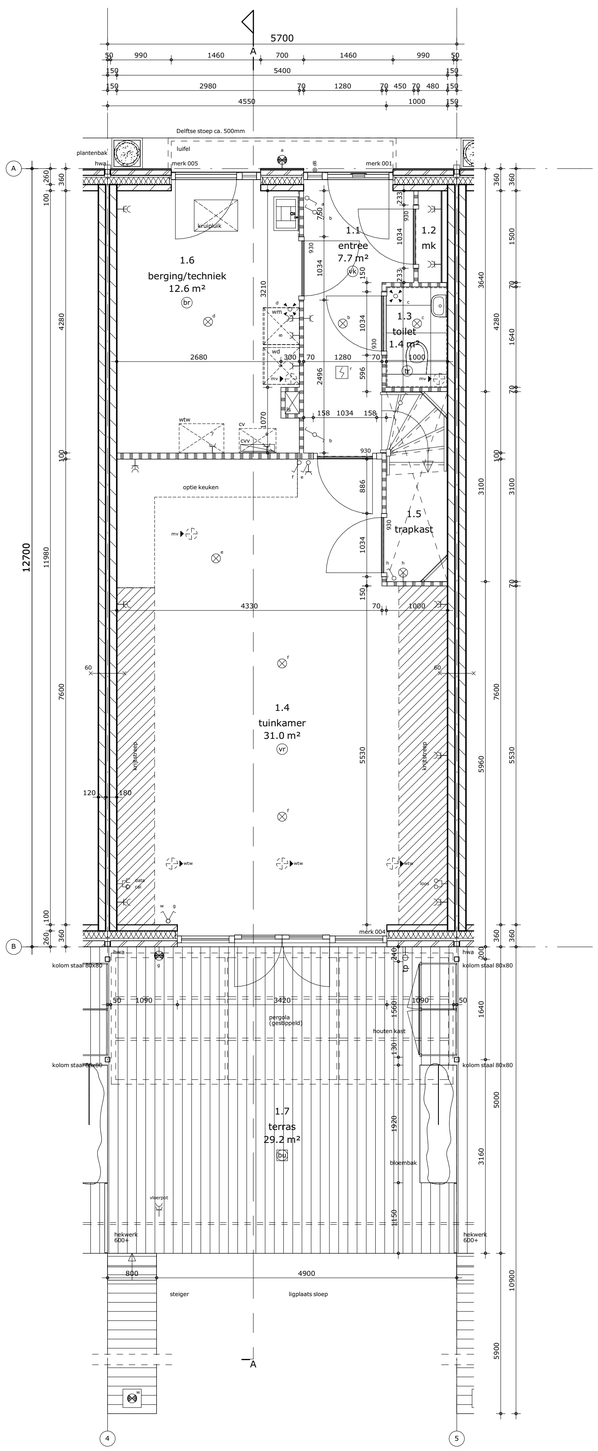
C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt



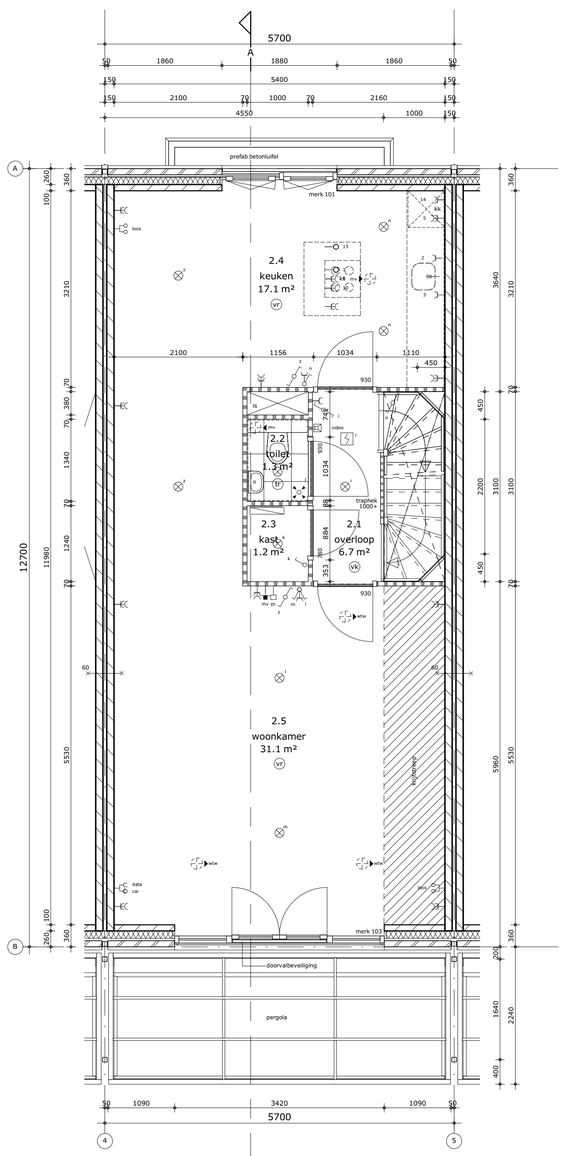

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* c.h. | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **D.04.09** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN

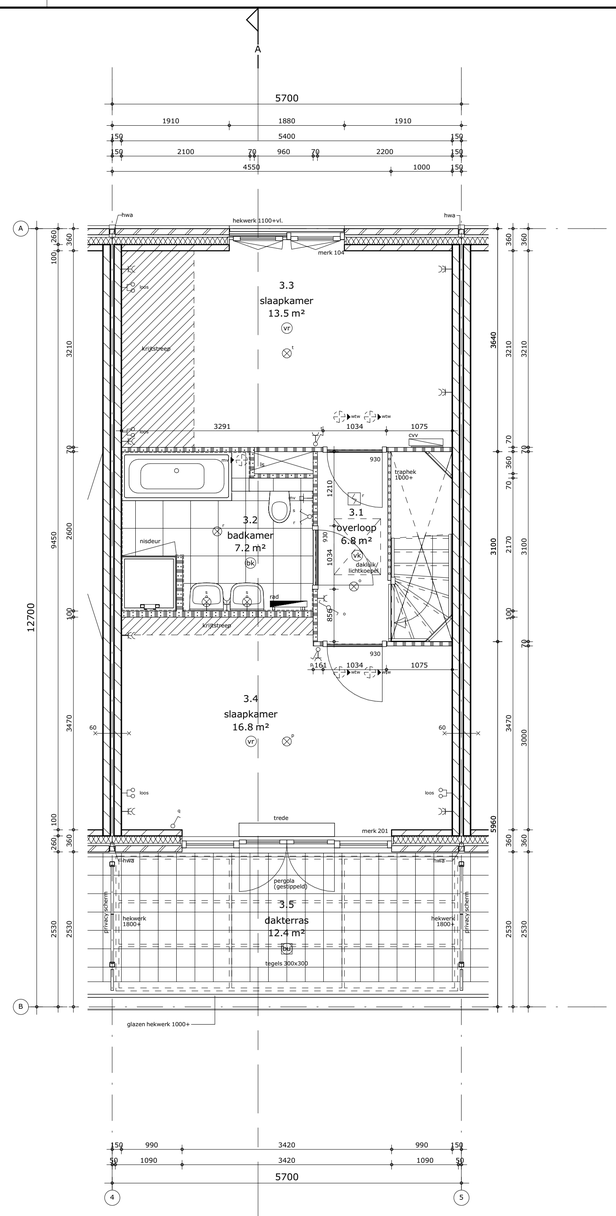
003_09_woningtype_A1




Begane grond




1e Verdieping




2e Verdieping

# Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft woonfunctie
- toe te passen bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële goedgekeurde kwaliteitsverklaring (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of CE-markering]
- van de hieronder genoemde NEN- publikaties wordt de laatst gepubliceerde versie bedoeld
- alle maatvoering is aangegeven in millimeters (mm)
- op dit project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alware het letterlijk op dit blad opgenomen
- Peil = 0 = 0.40+NAP
- toe te passen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| | gevelsteen | | gasbeton |
| | gevelsteen + stucwerk | | |
| | kalkzandsteen elementen | | HSB wand |
| | lichte scheidingswand | | |
| | lichte scheidingswand hydro | | voorzetwand 90-20mm |
| | lichte scheidingswand -20dB | | |
| | isolatie | | voorzetwand 90-75-12,5mm |
| | beton | | |

# RENVOOI INSTALLATIES

- elektrotechnische installaties conform voorschriften NEN 1010
- R niet-ioniserende rookmelder conform NEN 2555 (op lichtnet) (gekoppeld indien van toepassing, situering midden in de ruimte)
- gasinstallaties conform voorschriften NEN 1078 en NEN 2078

| | | | |
|---|---|---|---|
| | lichtpunt | loos | loze leiding, duo inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. |
| | lichtpunt incl. armatuur | | loze leiding, enkele inbouwdoos |
| | wandlichtpunt incl. armatuur | data tv | data en cai aansluiting, afgemonteerd |
| gs | wandlichtpunt incl. armatuur op schemer schakeling | 1 | elektrisch kooktoestel, loze leiding |
| | wandlichtpunt | 2 | vaatwasser |
| | wisselschakelaar | 3 | boiler |
| | enkelpolige schakelaar | 4 | afzuigkap, dubbel w.c.d. |
| | meerpolige schakelaar | 5 | koelkast, dubbele w.c.d. |
| | enkele w.c.d. + randaarde | 6 | cv-ketel |
| | dubbele w.c.d. + randaarde (vlakke inbouwdoos naast elkaar) | 7 | wtw installatie |
| | bewegingsmelder | 8 | wasmachine |
| | deurbel | 9 | wasdroger |
| | schel | 10 | vonkontsteking, dubbele w.c.d. |
| | | 14 | magnetron |
| therm. | kamerthermostaat | 15 | oven, loze leiding |
| mv | keuken | | |
| mv | badkamer | mk | meterkast |
| | | kk | plaatsingsruimte koelkast |
| tp | buitenkraan | kt | plaatsingsruimte kooktoestel |
| | | wm | plaatsingsruimte wasmachine |
| 1 | gasaansluiting fornuis | wd | plaatsingsruimte wasdroger |
| 2 | gasaansluiting c.v. ketel | mv | mechanische ventilatie |
| | | pv | zonnepaneel (photovoltaic) |
| mv | afzuigpunt mv op plafond | hwa | hemelwaterafvoer |
| wtw | inblaas wtw | | |
| | radiator | cvv | verdeler vloerverwarming |

# Renvooi Bouwbesluit

## veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform Eurocode 0 t/m 7 (NEN-EN 1990 t/m 1997) constructie principe volgens constructeur
- hoofddraagconstructie woningen 60 minuten brandwerendheid op bezwijken (vloer VG-D+7m²)
- draagconstructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op bezwijken
- weerstandklasse voor inbraakwerendheid minimaal klasse 2 conform NEN 5087/5096
- vloerafscheiding conform principe detailering
- trap woningen: breedte >800mm, optrede 184mm, aantrede 220mm, vrije hoogte >2300mm, conform tabel 2.33

## gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van buiten, installaties en tussen ruimten conform NEN 5077
- geluidniveau toiletten, mengkranen, mechanische ventilatie en warmwatertoestel ten hoogste 30 dB(A)
- wering van vocht (buiten) conform principe detailering
- wering van vocht (binnen), wateropname sanitaire ruimten: toilet- en badruimte voorzien van vloer- en wandtegelwerk (in toiletruimte tot minimaal 1200mm+vloer, in badruimte tot 2100+
- afvoer van afvalwater en fecaliën conform NEN 3215 en NTR 3216
- luchtverversing en spuivoorziening conform NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit
- drink- en warmwatervoorziening conform voorschriften NEN 1006
- wering van ratten en muizen, uitwendige scheidingsconstructie dient geen openingen te bezitten breder dan 0,01m²
- daglichttoetreding conform NEN 2057, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit

## bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil zie principe detailering
- vrije doorgang en hoogte conform Bouwbesluit, afd. 4.4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders vermeld op tekening
- oppervlakten van het bouwwerk,gebruiksoppervlakte, gebruiksgebied, gebruiksruimte, functiegebied, functieruimte, verblijfsgebied en verblijfsruimte volgens rapport toetsing Bouwbesluit
- afmeting, indeling en leidingdoorvoeren meterruimte conform NEN 2768

## energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het bouwwerk heeft conform NEN 1068 een warmteweerstand van ten minste 3,5m²K/W, exacte waardes conform EPC-berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van ten hoogste 1,65W/m²k conform NEN 1068
- energieprestatiecoëfficient conform NEN 7120:2011/ C2:2011, zie bijgevoegde notitie EPC-berekening

30/60 — 30/60 min brandwerend

## Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

| | |
|---|---|
| vk | verkeersruimte |
| tr | toiletruimte |
| vr | verblijfsruimte |
| br | bergruimte |
| bk | badkamer |
| bu | buitenruimte |

## Overzicht Bruto vloeroppervlak

| Nummer | Type | BVO |
|---|---|---|
| 01 | Unicum | 211.11 m² |
| 02 | Unicum | 202.92 m² |
| 03 | Unicum | 202.92 m² |
| 04 | Unicum | 202.92 m² |
| 05 | Unicum | 202.92 m² |
| 06 | Unicum | 202.92 m² |
| 07 | Unicum | 202.92 m² |
| 08 | Unicum | 202.92 m² |
| 09 | Unicum | 211.11 m² |
| 10 | Unicum | 210.93 m² |
| 11 | Unicum | 202.75 m² |
| 12 | Unicum | 202.75 m² |
| 13 | Unicum | 202.75 m² |
| 14 | Unicum | 210.93 m² |
| | | 2872.76 m² |

## Overzicht Gebruiksoppervlak

| Nummer | Type | Oppervlak |
|---|---|---|
| A1 | Unicum | 181.13 m² |
| A2 | Unicum | 181.13 m² |
| B1 | Unicum | 182.27 m² |
| B2 | Unicum | 182.27 m² |
| | | 726.80 m² |

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019

**Adriaan van Erk**

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag Omgevingsvergunning
Woningtype A1 boven wonen (tussenwoning)

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | c.h. | | 1:50 |

*werk* 4341_20

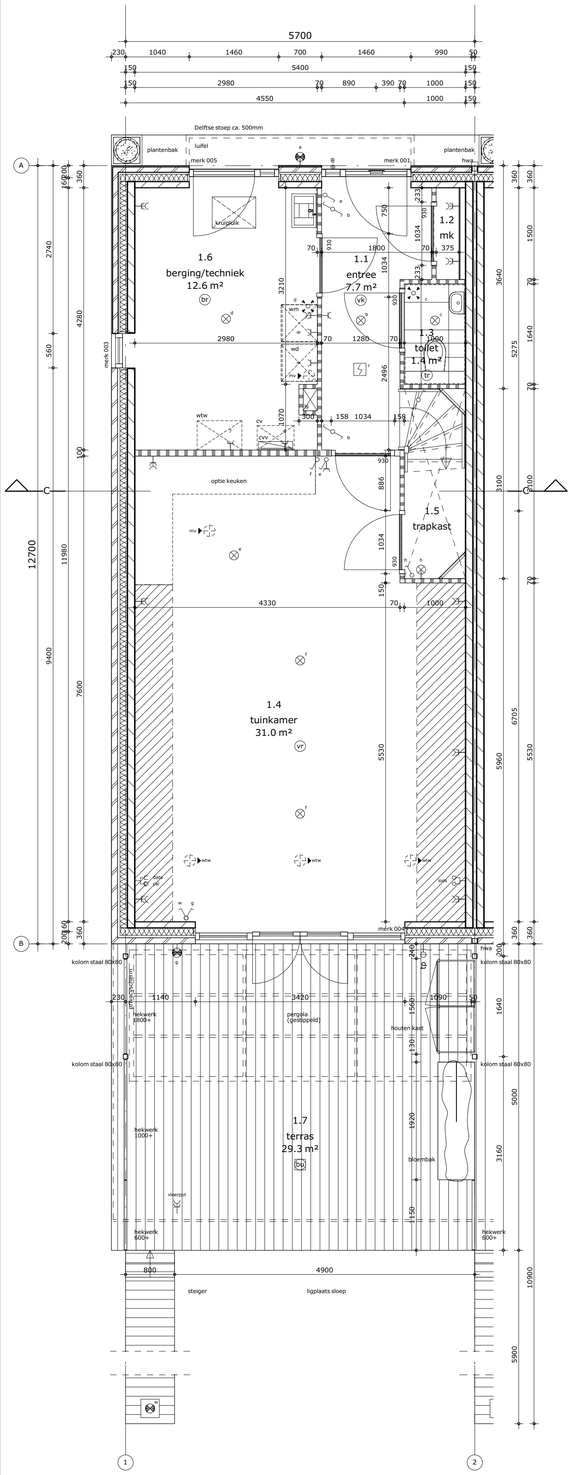
*blad* 1N1001

*datum* 20-12-2016

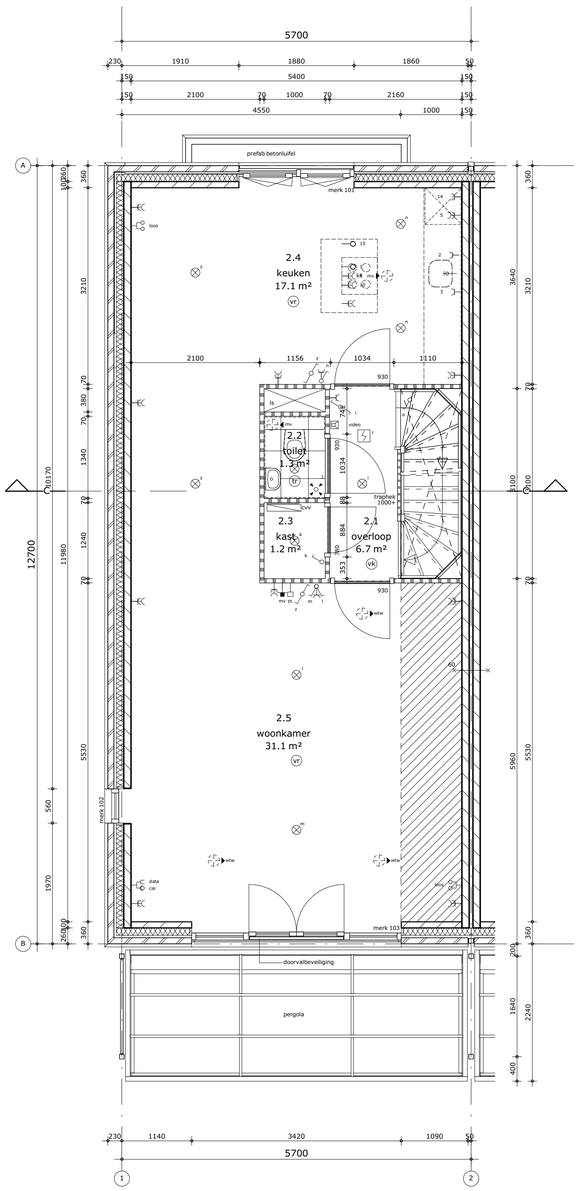
*bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt


architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9, 2202 AM Noordwijk
Postbus 54, 2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

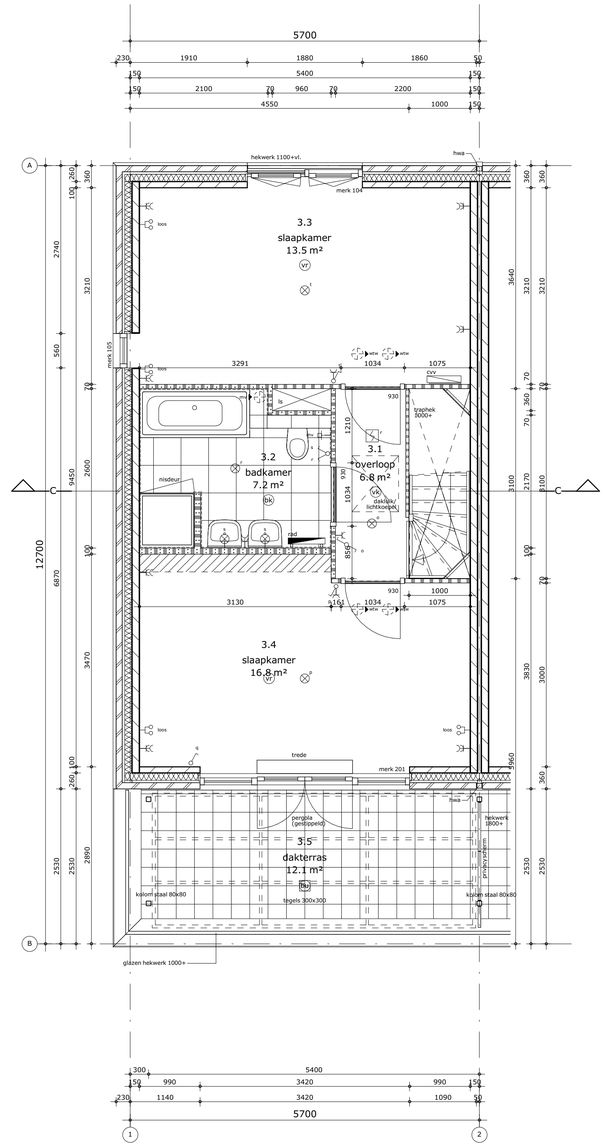
003_10_woningtype_A2




Begane grond




1e Verdieping




2e Verdieping

## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft woonfunctie
- toe te passen bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële goedgekeurde kwaliteitsverklaring (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of CE-markering)
- van de hieronder genoemde NEN- publikaties wordt de laatst gepubliceerde versie bedoeld
- alle maatvoering is aangegeven in millimeters (mm)
- op dit project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alwaar het letterlijk op dit blad opgenomen
- Peil = 0 = 0.40+NAP
- toe te passen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| | gevelsteen | | gasbeton |
| | gevelsteen + stucwerk | | |
| | kalkzandsteen elementen | | HSB wand |
| | lichte scheidingswand | | |
| | lichte scheidingswand hydro | | voorzetwand 90-20mm |
| | lichte scheidingswand -20dB | | |
| | isolatie | | voorzetwand 90-75-12,5mm |
| | beton | | |

## RENVOOI INSTALLATIES

- elektrotechnische installaties conform voorschriften NEN 1010
- R niet-ioniserende rookmelder conform NEN 2555 (op lichtnet) (gekoppeld indien van toepassing, situering midden in de ruimte)
- gasinstallaties conform voorschriften NEN 1078 en NEN 2078

| | | | |
|---|---|---|---|
| | lichtpunt | loos | loze leiding, duo inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. |
| | lichtpunt incl. armatuur | | loze leiding, enkele inbouwdoos |
| | wandlichtpunt incl. armatuur | data tv | data en cai aansluiting, afgemonteerd |
| | wandlichtpunt incl. armatuur op schemer schakeling | 1 | elektrisch kooktoestel, loze leiding |
| GS | wandlichtpunt | 2 | vaatwasser |
| | wisselschakelaar | 3 | boiler |
| | enkelpolige schakelaar | 4 | afzuigkap, dubbel w.c.d. |
| | meerpolige schakelaar | 5 | koelkast, dubbele w.c.d. |
| | enkele w.c.d. + randaarde | 6 | cv-ketel |
| | dubbele w.c.d. + randaarde (vlakke inbouwdoos naast elkaar) | 7 | wtw installatie |
| | bewegingsmelder | 8 | wasmachine |
| | deurbel | 9 | wasdroger |
| | schel | 10 | vonkontsteking, dubbele w.c.d. |
| | | 14 | magnetron |
| therm. | kamerthermostaat | 15 | oven, loze leiding |
| mv | keuken | | |
| mv | badkamer | mk | meterkast |
| | | kk | plaatsingsruimte koelkast |
| tp | buitenkraan | kt | plaatsingsruimte kooktoestel |
| | | wm | plaatsingsruimte wasmachine |
| 1 | gasaansluiting fornuis | wd | plaatsingsruimte wasdroger |
| 2 | gasaansluiting c.v. ketel | mv | mechanische ventilatie |
| | | pv | zonnepaneel (photovoltaic) |
| mv | afzuigpunt mv op plafond | hwa | hemelwaterafvoer |
| wtw | inblaas wtw | | |
| | radiator | cvv | verdeler vloerverwarming |

## Renvooi Bouwbesluit

### veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform Eurocode 0 t/m 7 (NEN-EN 1990 t/m 1997)
- constructie principe volgens constructeur
- hoofddraagconstructie woningen 60 minuten brandwerendheid op bezwijken (vloer VG>0<7m¹)
- draagconstructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op bezwijken
- weerstandklasse voor inbraakwerendheid minimaal klasse 2 conform NEN 5087/5096
- vloerafscheiding conform principe detaillering
- trap woningen: breedte >800mm, optrede 184mm, aantrede 220mm, vrije hoogte >2300mm, conform tabel 2.33

### gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van buiten installaties en tussen ruimten conform NEN 5077
- geluidsniveau toiletten, mengkranen, mechanische ventilatie en warmwatertoestel ten hoogste 30 dB(A)
- wering van vocht (buiten) conform principe detaillering
- wering van vocht (binnen), wateropname sanitaire ruimten: toilet- en badruimte voorzien van vloer- en wandregelwerk (in toiletruimte tot minimaal 1200mm+vloer, in badruimte tot 2100+
- afvoer van afvalwater en fecaliën conform NEN 3215 en NTR 3216
- luchtverversing en spuivoorziening conform NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit
- drink- en warmwatervoorziening conform voorschriften NEN 1006
- wering van ratten en muizen, uitwendige scheidingsconstructie dient geen openingen te bezitten breder dan 0,01m¹
- daglichttoetreding conform NEN 2057, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit

### bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil zie principe detaillering
- vrije doorgang en hoogte conform Bouwbesluit, afd. 4.4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders vermeld op tekening
- oppervlakten van het bouwwerk,gebruiksoppervlakte, gebruiksgebied, gebruiksruimte, functiegebied, functieruimte, verblijfsgebied en verblijfsruimte volgens rapport toetsing Bouwbesluit
- afmeting, indeling en leidingdoorvoeren meterruimte conform NEN 2768

### energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het bouwwerk heeft conform NEN 1068 een warmteweerstand van ten minste 3,5m²K/W, exacte waardes conform EPC-berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van ten hoogste 1,65W/m²K conform NEN 1068
- energieprestatiecoefficient conform NEN 7120:2011/ C2:2011, zie bijgevoegde notitie EPC-berekening

30/60 — 30/60 min brandwerend

## Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

| | |
|---|---|
| vk | verkeersruimte |
| tr | toiletruimte |
| vr | verblijfsruimte |
| br | bergruimte |
| bk | badkamer |
| bu | buitenruimte |

### Overzicht Bruto vloeroppervlak

| Nummer | Type | BVO |
|---|---|---|
| 01 | Unicum | 211.11 m² |
| 02 | Unicum | 202.92 m² |
| 03 | Unicum | 202.92 m² |
| 04 | Unicum | 202.92 m² |
| 05 | Unicum | 202.92 m² |
| 06 | Unicum | 202.92 m² |
| 07 | Unicum | 202.92 m² |
| 08 | Unicum | 202.92 m² |
| 09 | Unicum | 211.11 m² |
| 10 | Unicum | 210.93 m² |
| 11 | Unicum | 202.75 m² |
| 12 | Unicum | 202.75 m² |
| 13 | Unicum | 202.75 m² |
| 14 | Unicum | 210.93 m² |
| | | 2872.76 m² |

### Overzicht Gebruiksoppervlak

| Nummer | Type | Oppervlak |
|---|---|---|
| A1 | Unicum | 181.13 m² |
| A2 | Unicum | 181.13 m² |
| B1 | Unicum | 182.27 m² |
| B2 | Unicum | 182.27 m² |
| | | 726.80 m² |

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019


**Adriaan van Erk**

architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9, 2202 AM Noordwijk
Postbus 54, 2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

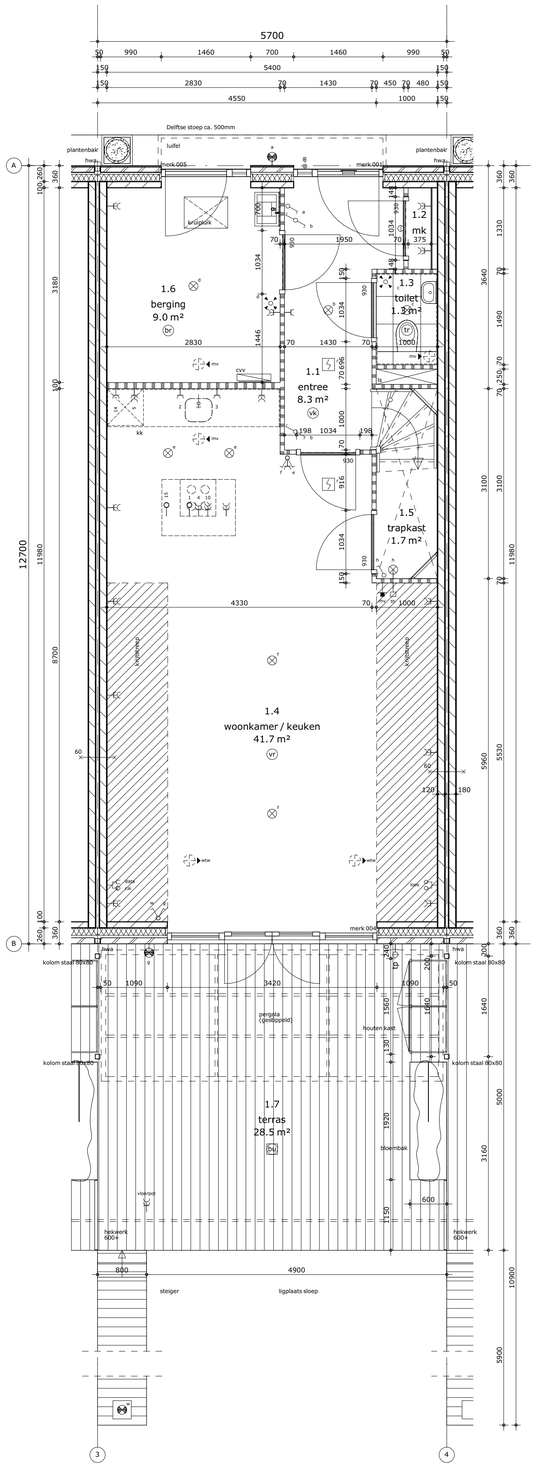

project
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

onderwerp
Aanvraag Omgevingsvergunning
Woningtype A2 boven wonen (hoekwoning)

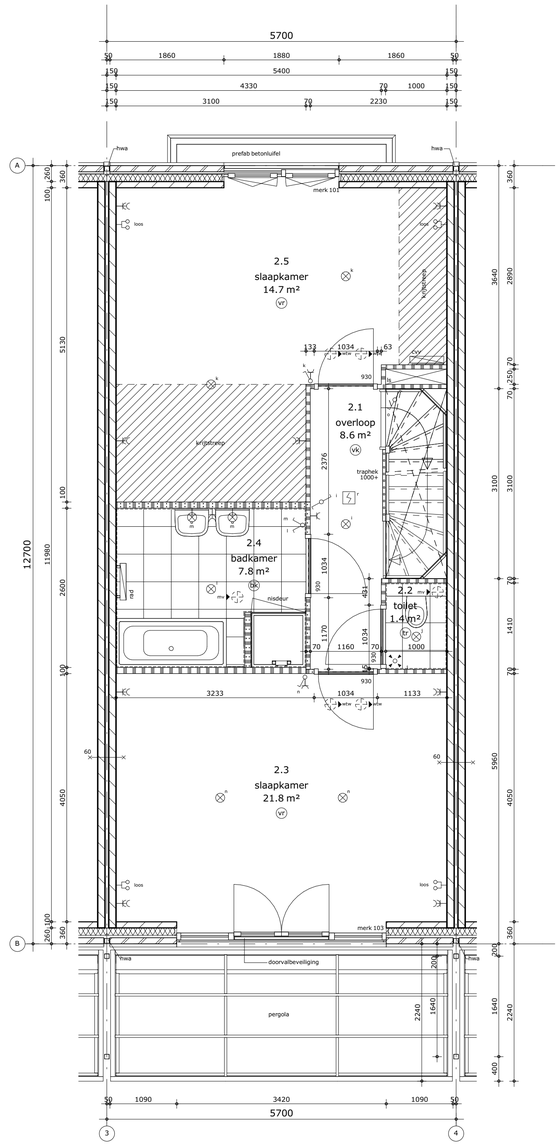
| formaat | getekend | gewijzigd | schaal |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | | 1:50 |

werk **4341_20**
blad **1N1002**
datum **20-12-2016**
bestandsnaam C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt

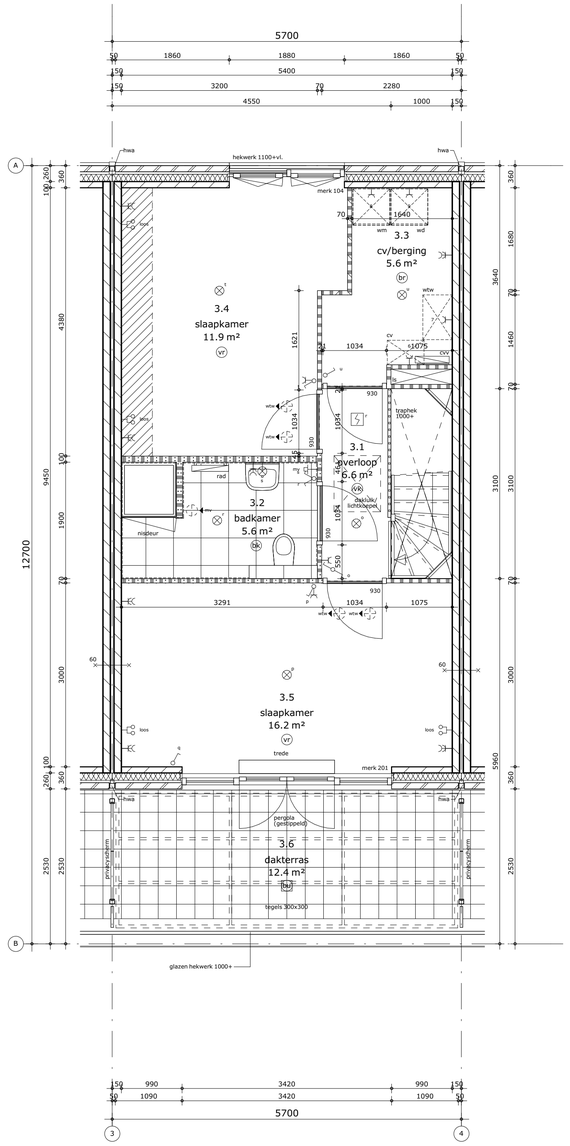
003_11_woningtype_B1




Begane grond




1e Verdieping




2e verdieping

## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft woonfunctie
- toe te passen bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële goedgekeurde kwaliteitsverklaring (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of CE-markering)
- van de hieronder genoemde NEN- publikaties wordt de laatst gepubliceerde versie bedoeld
- alle maatvoering is aangegeven in millimeters (mm)
- op dit project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alwaar het letterlijk op dit blad opgenomen
- Pe|l = 0 = 0.40+NAP
- toe te passen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| | gevelsteen | | gasbeton |
| | gevelsteen + stucwerk | | |
| | kalkzandsteen elementen | | HSB wand |
| | lichte scheidingswand | | |
| | lichte scheidingswand hydro | | voorzetwand 90-20mm |
| | lichte scheidingswand -20dB | | |
| | isolatie | | voorzetwand 90-75-12,5mm |
| | beton | | |

## RENVOOI INSTALLATIES

- elektrotechnische installaties conform voorschriften NEN 1010
- R niet-ioniserende rookmelder conform NEN 2555 (op lichtnet) (gekoppeld indien van toepassing, situering midden in de ruimte)
- gasinstallaties conform voorschriften NEN 1078 en NEN 2078

| | | | |
|---|---|---|---|
| | lichtpunt | loos | loze leiding, duo inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. |
| | lichtpunt incl. armatuur | | loze leiding, enkele inbouwdoos |
| | wandlichtpunt incl. armatuur | data tv | data en cai aansluiting, afgemonteerd |
| | wandlichtpunt incl. armatuur op schemer schakeling | 1 | elektrisch kooktoestel, loze leiding |
| | wandlichtpunt | 2 | vaatwasser |
| | wisselschakelaar | 3 | boiler |
| | enkelpolige schakelaar | 4 | afzuigkap, dubbel w.c.d. |
| | meerpolige schakelaar | 5 | koelkast, dubbele w.c.d. |
| | enkele w.c.d. + randaarde | 6 | cv-ketel |
| | dubbele w.c.d. + randaarde (vlakke inbouwdoos naast elkaar) | 7 | wtw installatie |
| | bewegingsmelder | 8 | wasmachine |
| | deurbel | 9 | wasdroger |
| | schel | 10 | vonkontsteking, dubbele w.c.d. |
| | | 14 | magnetron |
| therm. | kamerthermostaat | 15 | oven, loze leiding |
| mv | keuken | | |
| mv | badkamer | mk | meterkast |
| | | kk | plaatsingsruimte koelkast |
| tp | buitenkraan | kt | plaatsingsruimte kooktoestel |
| | | wm | plaatsingsruimte wasmachine |
| 1 | gasaansluiting fornuis | wd | plaatsingsruimte wasdroger |
| 2 | gasaansluiting c.v. ketel | mv | mechanische ventilatie |
| | | pv | zonnepaneel (photovoltaic) |
| mv | afzuigpunt mv op plafond | hwa | hemelwaterafvoer |
| wtw | inblaas wtw | | |
| | radiator | cvv | verdeler vloerverwarming |

## Renvooi Bouwbesluit

### veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform Eurocode 0 t/m 7 (NEN-EN 1990 t/m 1997) constructie principe volgens constructeur
- hoofddraagconstructie woningen 60 minuten brandwerendheid op bezwijken (vloer $Rd-\theta \geq 7m^3$)
- draagconstructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op bezwijken
- weerstandklasse voor inbraakwerendheid minimaal klasse 2 conform NEN 5087/5096
- vloerafscheiding conform principe detailering
- trap woningen: breedte >800mm, optrede 184mm, aantrede 220mm, vrije hoogte >2300mm, conform tabel 2.33

### gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van buiten, installaties en tussen ruimten conform NEN 5077
- geluidniveau toiletten, mengkranen, mechanische ventilatie en warmwatertoestel ten hoogste 30 dB(A)
- wering van vocht (buiten) conform principe detailering
- wering van vocht (binnen), wateropname sanitaire ruimten: toilet- en badruimte voorzien van vloer- en wandtegelwerk (in toiletruimte tot minimaal 1200mm+vloer, in badruimte tot 2100+
- afvoer van afvalwater en fecaliën conform NEN 3215 en NTR 3216
- luchtverversing en spuivoorziening conform NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit
- drink- en warmwatervoorziening conform voorschrift van NEN 1006
- wering van ratten en muizen, uitwendige scheidingsconstructie dient geen openingen te bezitten breder dan 0,01m²
- dagtichttoetreding conform NEN 2057, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit

### bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil zie principe detailering
- vrije doorgang en hoogte conform Bouwbesluit, afd. 4.4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders vermeld op tekening
- oppervlakten van het bouwwerk,gebruiksoppervlakte, gebruiksgebied, gebruiksruimte, functiegebied, functieruimte, verblijfsgebied en verblijfsruimte volgens rapport toetsing Bouwbesluit
- afmeting, indeling en leidingdoorvoeren meterruimte conform NEN 2768

### energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het bouwwerk heeft conform NEN 1068 een warmteweerstand van ten minste 3,5m²K/W, exacte waardes conform EPC-berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van ten hoogste 1,65W/m²K conform NEN 1068
- energieprestatiecoëfficient conform NEN 7120:2011/ C2:2011, zie bijgevoegde notitie EPC-berekening

30/60 ——x—— 30/60 min brandwerend

### Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

| | |
|---|---|
| vk | verkeersruimte |
| tr | toiletruimte |
| vr | verblijfsruimte |
| br | bergruimte |
| bk | badkamer |
| bu | buitenruimte |

### Overzicht Bruto vloeroppervlak

| Nummer | Type | BVO |
|---|---|---|
| 01 | Unicum | 211.11 m² |
| 02 | Unicum | 202.92 m² |
| 03 | Unicum | 202.92 m² |
| 04 | Unicum | 202.92 m² |
| 05 | Unicum | 202.92 m² |
| 06 | Unicum | 202.92 m² |
| 07 | Unicum | 202.92 m² |
| 08 | Unicum | 202.92 m² |
| 09 | Unicum | 211.11 m² |
| 10 | Unicum | 210.93 m² |
| 11 | Unicum | 202.75 m² |
| 12 | Unicum | 202.75 m² |
| 13 | Unicum | 202.75 m² |
| 14 | Unicum | 210.93 m² |
| | | 2872.76 m² |

### Overzicht Gebruiksoppervlak

| Nummer | Type | Oppervlak |
|---|---|---|
| A1 | Unicum | 181.13 m² |
| A2 | Unicum | 181.13 m² |
| B1 | Unicum | 182.27 m² |
| B2 | Unicum | 182.27 m² |
| | | 726.80 m² |


**Adriaan van Erk**

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag Omgevingsvergunning
Woningtype B1 beneden wonen (tussenwoning)

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | c.h. | | 1:50 |

*werk* 4341_20

*blad* 1N1003

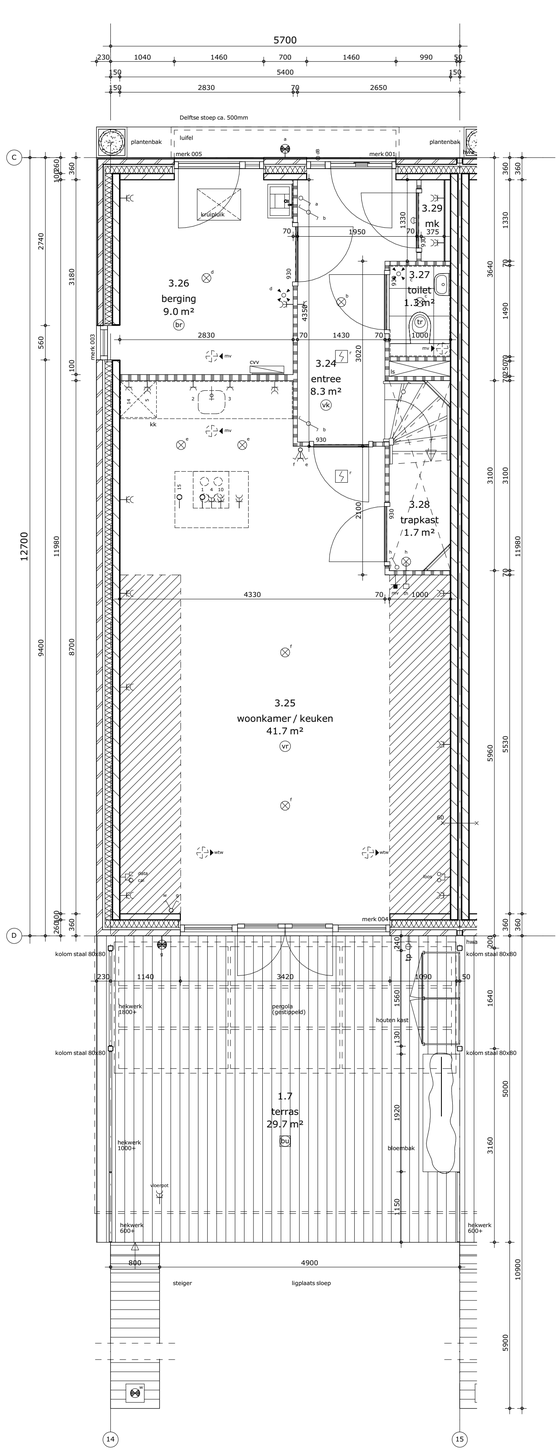
*datum* 20-12-2016

*bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt

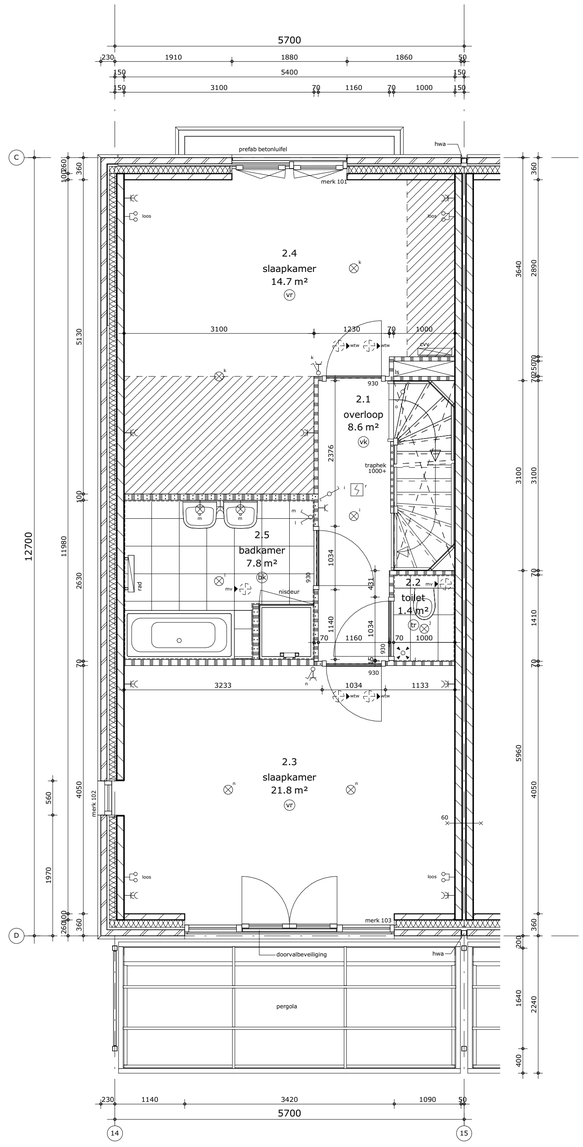
architectenbureau VAN MANEN

Atjehweg 9, 2202 AM Noordwijk
Postbus 54, 2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

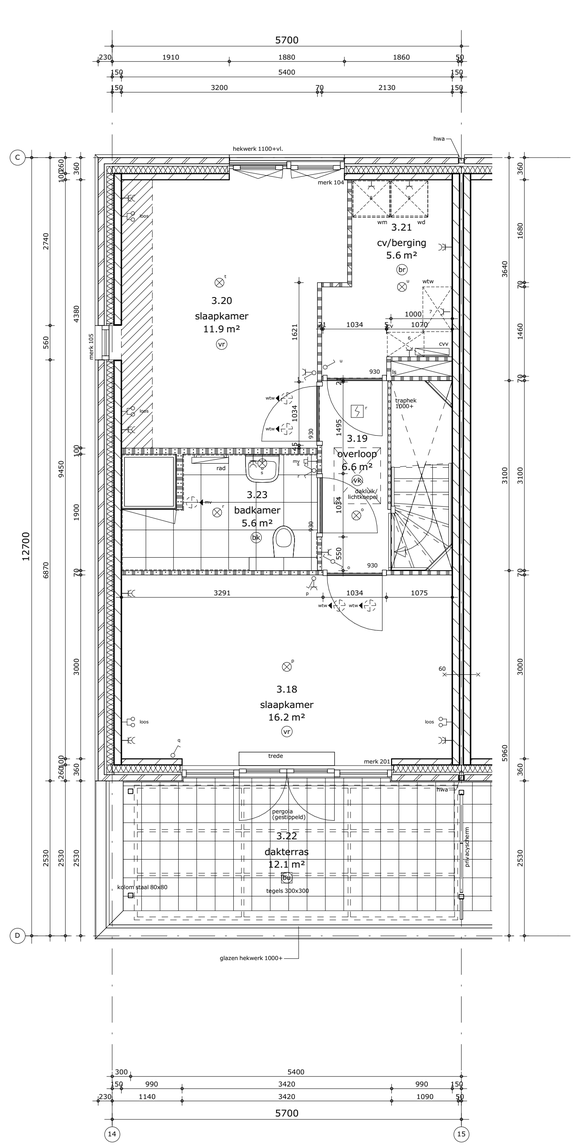
003_12_woningtype_B2



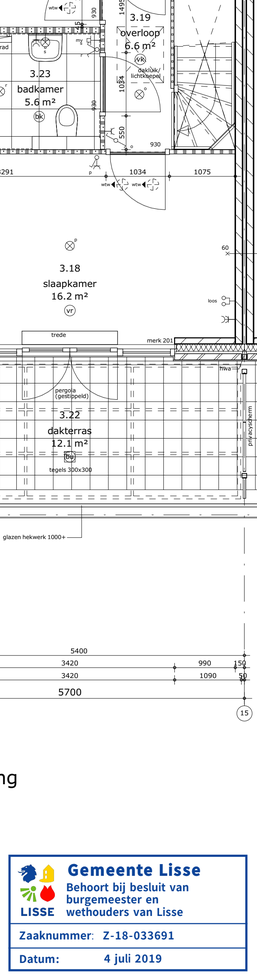

Begane grond




1e Verdieping




2e verdieping




## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft woonfunctie
- toe te passen bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële goedgekeurde kwaliteitsverklaring (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of CE-markering)
- van de hieronder genoemde NEN- publikaties wordt de laatst gepubliceerde versie bedoeld
- alle maatvoering is aangegeven in millimeters (mm)
- op dit project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alware het letterlijk op dit blad opgenomen
- Peil = 0 = 0.40+NAP
- toe te passen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| | gevelsteen | | gasbeton |
| | gevelsteen + stucwerk | | |
| | kalkzandsteen elementen | | HSB wand |
| | lichte scheidingswand | | |
| | lichte scheidingswand hydro | | voorzetwand 90-20mm |
| | lichte scheidingswand -20dB | | |
| | isolatie | | voorzetwand 90-75-12,5mm |
| | beton | | |

## RENVOOI INSTALLATIES

- elektrotechnische installaties conform voorschriften NEN 1010
- R niet-ioniserende rookmelder conform NEN 2555 (op lichtnet) (gekoppeld indien van toepassing, situering midden in de ruimte)
- gasinstallaties conform voorschriften NEN 1078 en NEN 2078

| | | | |
|---|---|---|---|
| | lichtpunt | loos | loze leiding, duo inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. |
| | lichtpunt incl. armatuur | | loze leiding, enkele inbouwdoos |
| | wandlichtpunt incl. armatuur | data tv | data en cai aansluiting, afgemonteerd |
| | wandlichtpunt incl. armatuur op schemer schakeling | 1 | elektrisch kooktoestel, loze leiding |
| | wandlichtpunt | 2 | vaatwasser |
| | wisselschakelaar | 3 | boiler |
| | enkelpolige schakelaar | 4 | afzuigkap, dubbel w.c.d. |
| | meerpolige schakelaar | 5 | koelkast, dubbele w.c.d. |
| | enkele w.c.d. + randaarde | 6 | cv-ketel |
| | dubbele w.c.d. + randaarde (vlakke inbouwdoos naast elkaar) | 7 | wtw installatie |
| | bewegingsmelder | 8 | wasmachine |
| | deurbel | 9 | wasdroger |
| | schel | 10 | vonkontsteking, dubbele w.c.d. |
| | | 14 | magnetron |
| therm. | kamerthermostaat | 15 | oven, loze leiding |
| mv | keuken | | |
| mv | badkamer | mk | meterkast |
| | | kk | plaatsingsruimte koelkast |
| tp | buitenkraan | kt | plaatsingsruimte kooktoestel |
| | | wm | plaatsingsruimte wasmachine |
| 1 | gasaansluiting fornuis | wd | plaatsingsruimte wasdroger |
| 2 | gasaansluiting c.v. ketel | mv | mechanische ventilatie |
| | | pv | zonnepaneel (photovoltaic) |
| mv | afzuigpunt mv op plafond | hwa | hemelwaterafvoer |
| wtw | inblaas wtw | | |
| | radiator | cvv | verdeler vloerverwarming |

## Renvooi Bouwbesluit

### veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform Eurocode 0 t/m 7 (NEN-EN 1990 t/m 1997) constructie principe volgens constructeur
- hoofddraagconstructie woningen 60 minuten brandwerendheid op bezwijken (vloer VG>0<7m¹)
- draagconstructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op bezwijken
- weerstandklasse voor inbraakwerendheid minimaal klasse 2 conform NEN 5087/5096
- vloerafscheiding conform principe detaillering
- trap woningen: breedte >800mm, optrede 184mm, aantrede 220mm, vrije hoogte >2300mm, conform tabel 2.33

### gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van buiten, installaties en tussen ruimten conform NEN 5077
- geluidsniveau toiletten, mengkranen, mechanische ventilatie en warmwatertoestel ten hoogste 30 dB(A)
- wering van vocht (buiten) conform principe detaillering
- wering van vocht (binnen), wateropname sanitaire ruimten: toilet- en badruimte voorzien van vloer- en wandtegelwerk (in toiletruimte tot minimaal 1200mm+vloer, in badruimte tot 2100+
- afvoer van afvalwater en fecaliën conform NEN 3215 en NTR 3216
- luchtverversing en spuivoorziening conform NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit
- drink- en warmwatervoorziening conform voorschriften NEN 1006
- wering van ratten en muizen, uitwendige scheidingsconstructie dient geen openingen te bezitten breder dan 0,01m¹
- daglichttoetreding conform NEN 2057, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit

### bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil zie principe detaillering
- vrije doorgang en hoogte conform Bouwbesluit, afd. 4.4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders vermeld op tekening
- oppervlakten van het bouwwerk,gebruiksoppervlakte, gebruiksgebied, gebruiksruimte, functiegebied, functieruimte, verblijfsgebied en verblijfsruimte volgens rapport toetsing Bouwbesluit
- afmeting, indeling en leidingdoorvoeren meterruimte conform NEN 2768

### energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het bouwwerk heeft conform NEN 1068 een warmteweerstand van ten minste 3,5m²K/W, exacte waardes conform EPC-berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van ten hoogste 1,65W/m²K conform NEN 1068
- energieprestatiecoefficient conform NEN 7120:2011/ C2:2011, zie bijgevoegde notitie EPC-berekening

30/60 — 30/60 min brandwerend

## Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

| | |
|---|---|
| vk | verkeersruimte |
| tr | toiletruimte |
| vr | verblijfsruimte |
| br | bergruimte |
| bk | badkamer |
| bu | buitenruimte |

### Overzicht Bruto vloeroppervlak

| Nummer | Type | BVO |
|---|---|---|
| 01 | Unicum | 211.11 m² |
| 02 | Unicum | 202.92 m² |
| 03 | Unicum | 202.92 m² |
| 04 | Unicum | 202.92 m² |
| 05 | Unicum | 202.92 m² |
| 06 | Unicum | 202.92 m² |
| 07 | Unicum | 202.92 m² |
| 08 | Unicum | 202.92 m² |
| 09 | Unicum | 211.11 m² |
| 10 | Unicum | 210.93 m² |
| 11 | Unicum | 202.75 m² |
| 12 | Unicum | 202.75 m² |
| 13 | Unicum | 202.75 m² |
| 14 | Unicum | 210.93 m² |
| | | 2872.76 m² |

### Overzicht Gebruiksoppervlak

| Nummer | Type | Oppervlak |
|---|---|---|
| A1 | Unicum | 181.13 m² |
| A2 | Unicum | 181.13 m² |
| B1 | Unicum | 182.27 m² |
| B2 | Unicum | 182.27 m² |
| | | 726.80 m² |


**Adriaan van Erk**

architectenbureau VAN MANEN

Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk

Postbus 54
2200 AB Noordwijk

Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03

info@van-manen.net

www.van-manen.net


*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag Omgevingsvergunning
Woningtype B2 beneden wonen (hoekwoning)

| formaat | getekend | gewijzigd | schaal |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | | 1:50 |

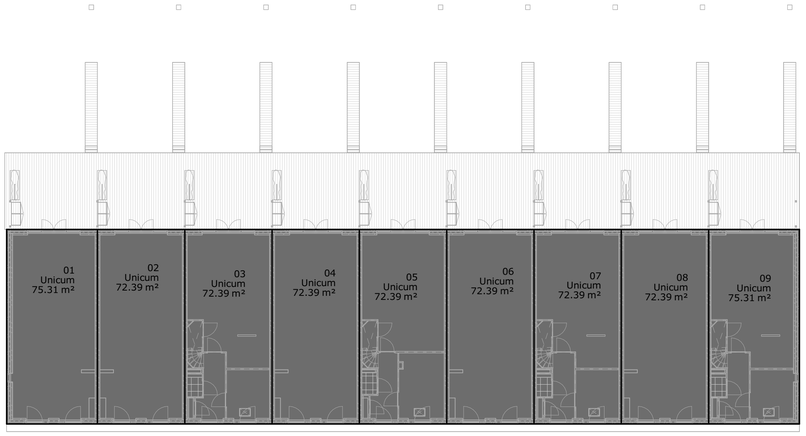
werk **4341_20**

blad **1N1004**

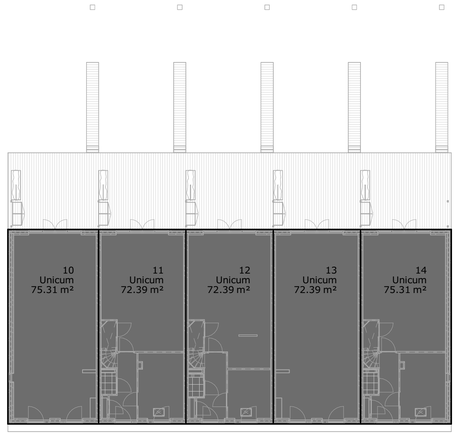
datum **20-12-2016**

bestandsnaam C:\Data_Cor\4341_20_KBV-01_cor.rvt

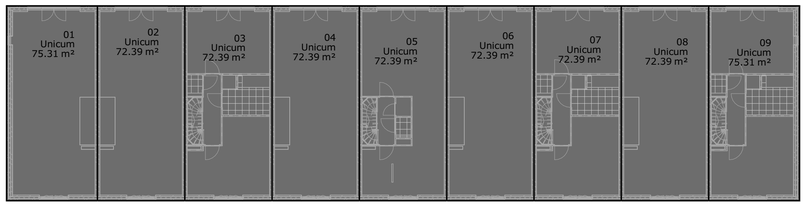
003_13_bvo_en_bih_won



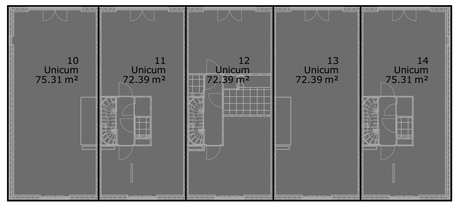

Begane grond



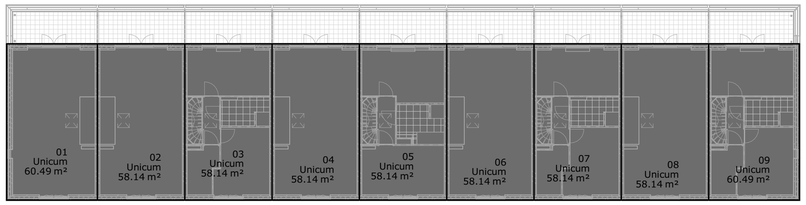

Begane grond



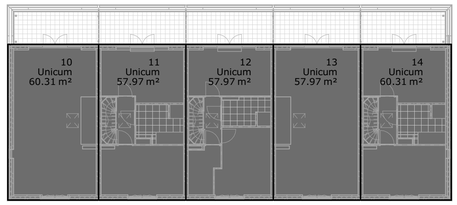

1e Verdieping




1e Verdieping




2e Verdieping




2e Verdieping

**Gemeente Lisse**
**Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse**

LISSE

**Zaaknummer:** Z-18-033691

**Datum:** 4 juli 2019

Bruto vloeroppervlak / Bruto inhoud

| Nummer | Type | Level | BVO | Bruto Inhoud |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Unicum | 00 begane grond | 75.31 m² | 259.07 m³ |
| 01 | Unicum | 01 eerste verdieping | 75.31 m² | 222.17 m³ |
| 01 | Unicum | 02 tweede verdieping | 60.49 m² | 187.51 m³ |
| | | | 211.11 m² | 668.74 m³ |
| 02 | Unicum | 00 begane grond | 72.39 m² | 249.02 m³ |
| 02 | Unicum | 01 eerste verdieping | 72.39 m² | 213.55 m³ |
| 02 | Unicum | 02 tweede verdieping | 58.14 m² | 180.23 m³ |
| | | | 202.92 m² | 642.81 m³ |
| 03 | Unicum | 00 begane grond | 72.39 m² | 249.02 m³ |
| 03 | Unicum | 01 eerste verdieping | 72.39 m² | 213.55 m³ |
| 03 | Unicum | 02 tweede verdieping | 58.14 m² | 180.23 m³ |
| | | | 202.92 m² | 642.81 m³ |
| 04 | Unicum | 00 begane grond | 72.39 m² | 249.02 m³ |
| 04 | Unicum | 01 eerste verdieping | 72.39 m² | 213.55 m³ |
| 04 | Unicum | 02 tweede verdieping | 58.14 m² | 180.23 m³ |
| | | | 202.92 m² | 642.81 m³ |
| 05 | Unicum | 00 begane grond | 72.39 m² | 249.02 m³ |
| 05 | Unicum | 01 eerste verdieping | 72.39 m² | 213.55 m³ |
| 05 | Unicum | 02 tweede verdieping | 58.14 m² | 180.23 m³ |
| | | | 202.92 m² | 642.81 m³ |
| 06 | Unicum | 00 begane grond | 72.39 m² | 249.02 m³ |
| 06 | Unicum | 01 eerste verdieping | 72.39 m² | 213.55 m³ |
| 06 | Unicum | 02 tweede verdieping | 58.14 m² | 180.23 m³ |
| | | | 202.92 m² | 642.81 m³ |
| 07 | Unicum | 00 begane grond | 72.39 m² | 249.02 m³ |
| 07 | Unicum | 01 eerste verdieping | 72.39 m² | 213.55 m³ |
| 07 | Unicum | 02 tweede verdieping | 58.14 m² | 180.23 m³ |
| | | | 202.92 m² | 642.81 m³ |
| 08 | Unicum | 00 begane grond | 72.39 m² | 249.02 m³ |
| 08 | Unicum | 01 eerste verdieping | 72.39 m² | 213.55 m³ |
| 08 | Unicum | 02 tweede verdieping | 58.14 m² | 180.23 m³ |
| | | | 202.92 m² | 642.81 m³ |
| 09 | Unicum | 00 begane grond | 75.31 m² | 259.07 m³ |
| 09 | Unicum | 01 eerste verdieping | 75.31 m² | 222.17 m³ |
| 09 | Unicum | 02 tweede verdieping | 60.49 m² | 187.51 m³ |
| | | | 211.11 m² | 668.74 m³ |
| 10 | Unicum | 00 begane grond | 75.31 m² | 259.07 m³ |
| 10 | Unicum | 01 eerste verdieping | 75.31 m² | 222.17 m³ |
| 10 | Unicum | 02 tweede verdieping | 60.31 m² | 186.96 m³ |
| | | | 210.93 m² | 668.19 m³ |
| 11 | Unicum | 00 begane grond | 72.39 m² | 249.02 m³ |
| 11 | Unicum | 01 eerste verdieping | 72.39 m² | 213.55 m³ |
| 11 | Unicum | 02 tweede verdieping | 57.97 m² | 179.70 m³ |
| | | | 202.75 m² | 642.28 m³ |
| 12 | Unicum | 00 begane grond | 72.39 m² | 249.02 m³ |
| 12 | Unicum | 01 eerste verdieping | 72.39 m² | 213.55 m³ |
| 12 | Unicum | 02 tweede verdieping | 57.97 m² | 179.70 m³ |
| | | | 202.75 m² | 642.28 m³ |
| 13 | Unicum | 00 begane grond | 72.39 m² | 249.02 m³ |
| 13 | Unicum | 01 eerste verdieping | 72.39 m² | 213.55 m³ |
| 13 | Unicum | 02 tweede verdieping | 57.97 m² | 179.70 m³ |
| | | | 202.75 m² | 642.28 m³ |
| 14 | Unicum | 00 begane grond | 75.31 m² | 259.07 m³ |
| 14 | Unicum | 01 eerste verdieping | 75.31 m² | 222.17 m³ |
| 14 | Unicum | 02 tweede verdieping | 60.31 m² | 186.96 m³ |
| | | | 210.93 m² | 668.19 m³ |

**Adriaan van Erk**

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag Omgevingsvergunning
Brutovloeroppervlak en Bruto inhoud

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | | 1:200 |

*werk* 4341_20

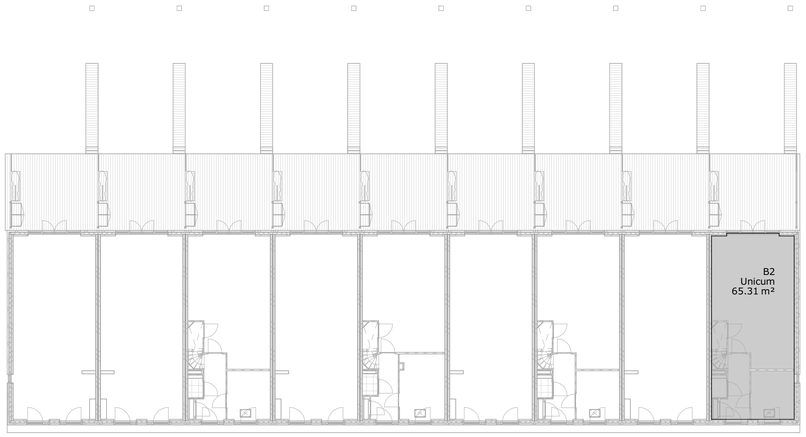
*blad* 1N2201

*datum* 20-12-2016

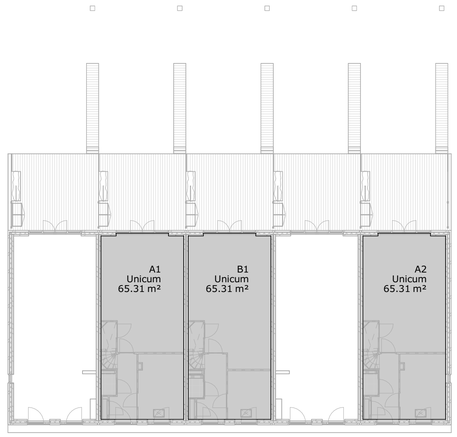
*bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9, 2202 AM Noordwijk
Postbus 54, 2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

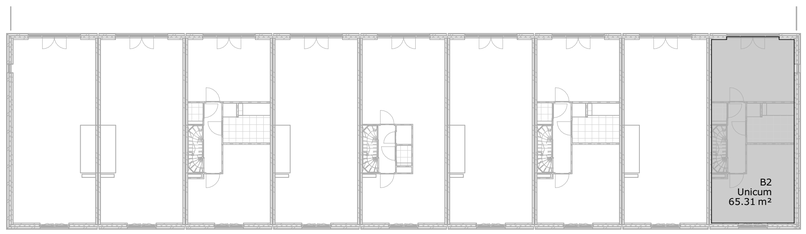
003_14_gebruiksoppervlak



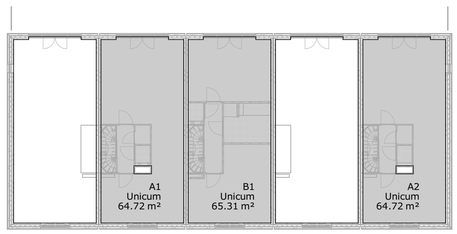

Begane grond



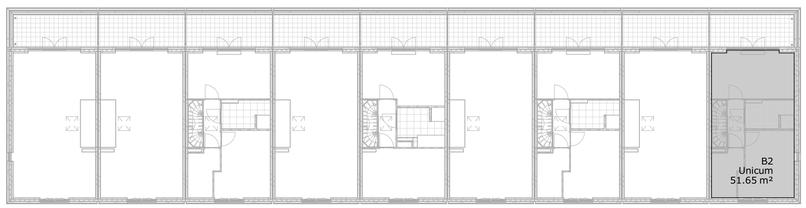

Begane grond



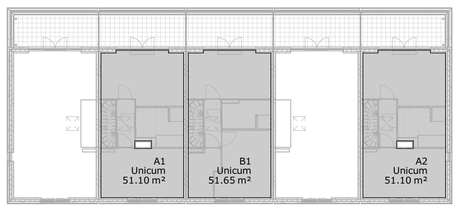

1e Verdieping




1e Verdieping




2e Verdieping




2e Verdieping

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019

Gebruiksoppervlak

| Nummer | Type | Verdieping | Oppervlak |
|---|---|---|---|
| A1 | Unicum | 00 begane grond | 65.31 m² |
| A1 | Unicum | 01 eerste verdieping | 64.72 m² |
| A1 | Unicum | 02 tweede verdieping | 51.10 m² |
| | | | 181.13 m² |
| A2 | Unicum | 00 begane grond | 65.31 m² |
| A2 | Unicum | 01 eerste verdieping | 64.72 m² |
| A2 | Unicum | 02 tweede verdieping | 51.10 m² |
| | | | 181.13 m² |
| B1 | Unicum | 00 begane grond | 65.31 m² |
| B1 | Unicum | 01 eerste verdieping | 65.31 m² |
| B1 | Unicum | 02 tweede verdieping | 51.65 m² |
| | | | 182.27 m² |
| B2 | Unicum | 00 begane grond | 65.31 m² |
| B2 | Unicum | 01 eerste verdieping | 65.31 m² |
| B2 | Unicum | 02 tweede verdieping | 51.65 m² |
| | | | 182.27 m² |

**Adriaan van Erk**

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag Omgevingsvergunning
Gebruiksoppervlak

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | | 1:200 |

*werk* 4341_20

*blad* 1N2202

*datum* 20-12-2016

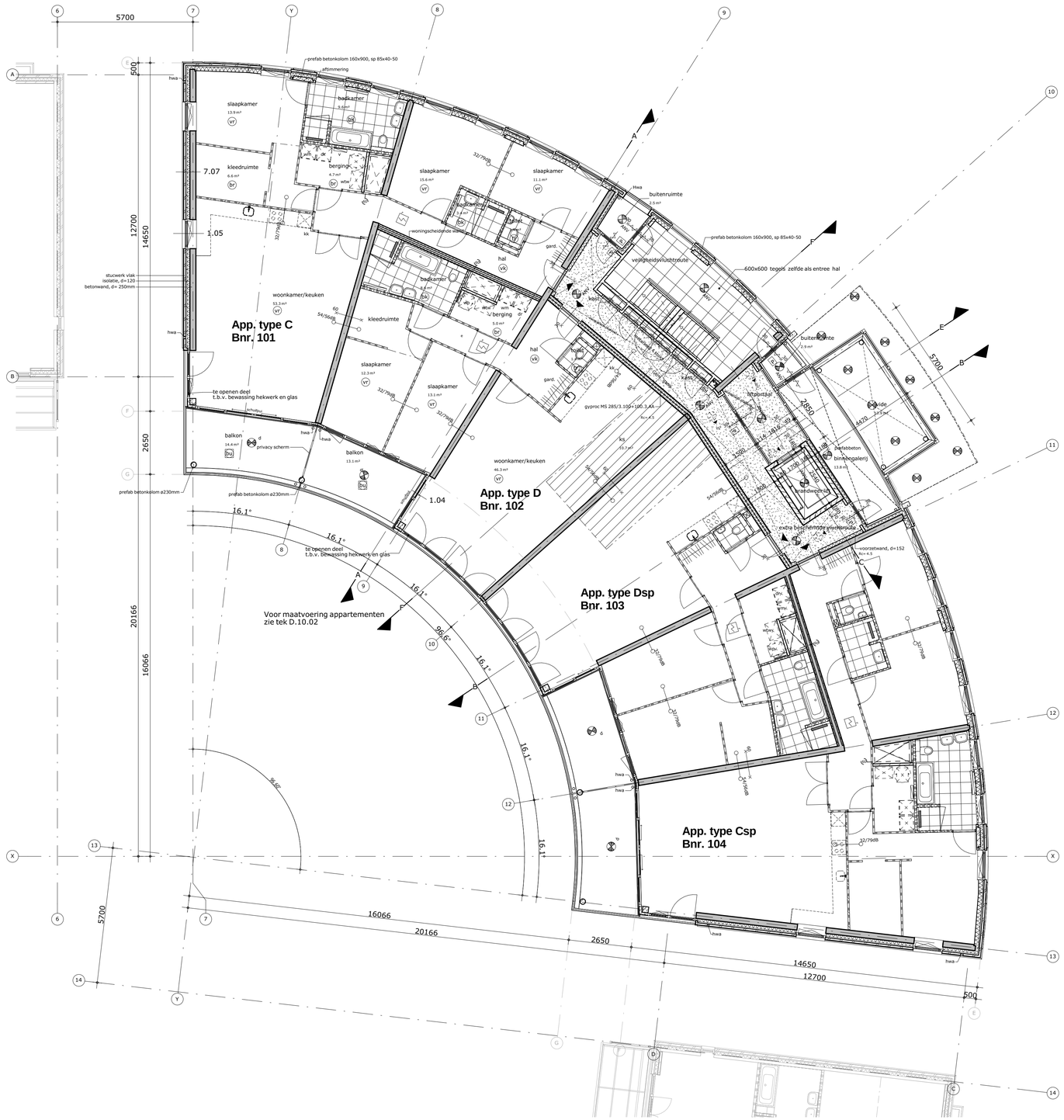
*bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-01_cor.vn

architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk
Postbus 54
2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

003_15_begane_grond_appartementen

Definitieve indeling terrein n.t.b.
trottoir
Opstelplek 13 fietsen
ondergrondse vuilcontainers t.b.v. appartementen en woningen
- 2 stuks GFT
- 2 stuks restafval
Trottoir
metalen rooster
doorlaat min 65%
doorlaat 65%
in kleur gemofield
prefab betonkolom 160x900, sp 85x40-50
straatkolk
deur is zelfsluitend
-van binnen zonder sleutel te openen
-van buiten niet te openen,
behoudens door sleutel!
overheaddeur
stalen ligger HEB650
(90 min brandwerend omkleden)
stallingsgarage met 12 parkeerplaatsen
398.1 m²
peil = -30
LED verlichting volgens/
politie keurmerk
stallingsgarage
Overige gebruiksfunctie
voor het stallen van motorvoertuigen
hekwerk/talud/plasbodem
ntb. iom
gemeente/brandweer
metalen rooster
doorlaat min 66%
hwa afvoeren
boven waterpeil
4x ligplek
Ligplaats
CVZ kast
gyproc MS 150/2.100.2 A
technisch
stijgkasten meterkasten
opstelplek vlechtpoten
untis t.b.v.
aardwarmte
verlichte
vluchtroute
trappenhuis
trap
breedte 1200
aantrede 230
optrede 187.5
kleutelbox
brandweer
4 stuks 1360 x
vuilpunt droge bluswieding
glazen wand
met deur
verlaagd plafond
entree
34.8 m²
schoonloopmat
peil = 0
Opmeer lift
sluis
3.8 m²
geïsoleerd
plafond
Bergingen
overige gebruiksfunctie
entree bergingen
Opstelplek brandweervoertuig
Termijn zonder obstakels t.b.v.
secundaire bluswatervoorzieningen
peil = 0
spiegel
ANV
vent.
UIT
hwa
hwa afvoeren
boven waterpeil
Ligplaats
12 parkeerplaatsen
Ventilatie stallingsgarage volgens NEN 1087/NEN 2443)
Bruto vloeroppervlak: 370m2
Afstand tegenover elkaar liggende openingen < 54m1
Aanname doorlaatpercentage rooster: 65%
Eis dwarsventilatie: de niet voor lucht afsluitbare opening > 2.5% van de bruto vloeroppervlak
- Ventilatieopening netto: 370x0,025=9,25m2
- Roosteroppervlak 9,25m2/65%= 14,2m2
Aanwezig:
In de voorgevel: roosteroppervlak ca 7m2
In de zijgevel: roosteroppervlak afh. van keuze openrooster-overheaddeur
In de waltergevel: roosteroppervlak ca ..m2
Ventilatie bergingen, ontruimingsinstallatie tracé dienstleidingen water,
electra, telefoon, CAI, verlichtingsplan en noodverlichtingsplan stallinggarage t.z.t. door installateur
bij gemeente en brandweer Lisse in te dienen i.o.m. adviesbureau Nieman
T.p.v. de loop -rijzone dient de verlichtingssterkte van de noodverlichting op vloernivo minimaal
1 lux te bedragen. Verlichting volgens PkVW
De voorzieningen voor gas, water en electra moeten voldoen aan de (model)aansluitvoorwaarden
voor gas, water en electriciteit zoals deze zijn vastgesteld door de Ver. van Exploitanten van gas-,
waterleiding en electriciteitsbedrijven in Nederland.
Doorvoeren leidingen in 30/60 min. brandwerende ruimten, afdichten mbv schuimvulling of
brandmanchetten kieren max 5 mm.
T.p.v. invoerkabels Nutsbedrijven mogen geen parkeerboxen geplaatst worden.
overig
berging
6.4 m²
Bergingen overige gebruiksfunctie
101 berging 5.3 m²
102 berging 5.8 m²
103 berging 6.1 m²
104 berging 6.4 m²
105 berging 5.3 m²
106 berging 5.8 m²
107 berging 6.1 m²
108 berging 6.4 m²
109 berging 5.3 m²
110 berging 5.8 m²
111 berging 6.2 m²
112 berging 6.7 m²
113 berging 5.3 m²
114 berging 5.8 m²
115 berging 6.2 m²
116 berging 6.7 m²
117 berging 6.2 m²
118 berging 6.1 m²
119 berging 6.3 m²
120 berging 6.3 m²
121 berging 6.1 m²
122 berging 6.2 m²
123 berging 6.4 m²
124 berging 6.4 m²
125 berging 8.7 m²
126 berging 8.7 m²
7.07
7.1 m²
indeling n.t.b.
7.5 m²
3.4 m²
6.2 m²
2.4 m²
2.3 m²
2.2 m²
2.1 m²
1.9 m²
1.8 m²
1.7 m²
1.6 m²
1.5 m²
1.4 m²
1.3 m²
1.2 m²
1.1 m²
1.0 m²
0.9 m²
0.8 m²
0.7 m²
0.6 m²
0.5 m²
0.4 m²
0.3 m²
0.2 m²
0.1 m²
5700
500
3290
1270
1000
12090
12700
14650
5860
2650
5210
20166
16066
3928
5308
1200
2400x5130
3000x5130
6000
2128
1550
750
1450
2035
9020
2730
2931
2733
2120
1200
1400
1940
2350
2230
2330
1200
1450
4875
500
9660
16.1°
44°
90°
16.1°
16.1°
16.1

003_16_1e_verdieping_appartementen




**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE

**Zaaknummer:** Z-18-033691

**Datum:** 4 juli 2019

## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft woonfunctie
- toe te passen bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële goedgekeurde kwaliteitsverklaring (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of CE-markering)
- van de hieronder genoemde NEN- publikaties wordt de laatst gepubliceerde versie bedoeld
- alle maatvoering is aangegeven in millimeters (mm)
- op dit project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alware het letterlijk op dit blad opgenomen
- Peil = 0 = 0.40+NAP
- toe te passen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | |
|---|---|
| gevelsteen | gasbeton |
| kalkzandsteen elementen | |
| lichte scheidingswand | HSB wand |
| lichte scheidingswand hydro | |
| lichte scheidingswand conf. bb. art. 3.17/3.17A | voorzetwand 90-20mm |
| isolatie | voorzetwand 90-75-12,5mm |
| beton | gyproc MS 285/3.100+100.3.AA |
| samengestelde wand | gevelbeplating 210mm |
| gyproc MS 150/2.100.2.A | |

## Renvooi Installaties

- elektrotechnische installaties conform voorschriften NEN 1010
- R niet-ioniserende rookmelder conform NEN 2555 (op lichtnet) (gekoppeld indien van toepassing, situering midden in de ruimte)

| | | | |
|---|---|---|---|
| lichtpunt | tv | cai aansluiting afgemonteerd | radiator |
| lichtpunt incl.armatuur | data | data aansluiting afgemonteerd | afzuigpunt m.v. op plafond |
| lichtpunt incl.armatuur met schemerschakelaar | loos | loze leiding, 19 mm 2x enkele inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. | toevoerpunt m.v. op plafond |
| lichtpunt incl.armatuur met permanente verlichting | | loze leiding, 19 mm enkele inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. | afzuigpunt w.t.w. op plafond |
| lichtpunt incl.armatuur met noodverlichting | data tv | data en cai aansluiting afgemonteerd | toevoerpunt w.t.w. op plafond |
| wandlichtpunt | 1 | elektrisch kooktoestel, loze leiding | |
| wandlichtpunt incl.armatuur | 1 | elektrisch kooktoestel, perilex | tp. tappunt koudwater |
| lichtpunt TL armatuur | 2 | vaatwasser, loze leiding | v ventilatieroosters |
| R rookmelder | 2 | vaatwasser | krl kruipluik |
| a enkelpolige schakelaar | 2 | boiler, loze leiding | mk meterkast |
| enkelpolige schakelaar met signalering | 3 | boiler | rad radiator |
| wisselschakelaar | 4 | afzuigkap, dubbele w.c.d. | kk plaatsingsruimte koelkast |
| meerpolige schakelaar | 5 | koelkast, dubbele w.c.d. | kt plaatsingsruimte kooktoestel |
| meerpolige schakelaar m.v. | 6 | cv-unit ivm aardwarmte | wm plaatsingsruimte wasmachine |
| bewegingsschakelaar | 7 | wtw ventilatie unit | wd plaatsingsruimte wasdroger |
| w.c.d. + randaarde | 8 | wasmachine | mv mechanische ventilatie |
| dubbele w.c.d. + randaarde | 9 | wasdroger, loze leiding | cv+ww centrale verwarming + warmwater |
| deurbel | 9 | wasdroger | stl standleiding |
| schel | 10 | vonkontsteking, loze leiding | hwa hemelwaterafvoer |
| th kamerthermostaat | 10 | vonkontsteking, dubbele w.c.d. | rwa regenwaterafvoer |
| mv hoofdbediening mechanische ventilatie | 11 | sectionaldeur | |
| mv badkamerbediening mechanische ventilatie | 12 | drukknop sectionaldeur | |
| dubbele w.c.d. + randaarde inbouw centraal | 13 | pomp vloerverwarming, w.c.d. | |
| | 14 | magnetron, loze leiding | |
| | 14 | magnetron | |
| | 15 | oven, loze leiding | |
| | 15 | oven | |
| | expl | w.c.d. op exploitatiemeter | |
| | scoot | w.c.d. op aparte meter | |
| | video | deuropener installatie, videofoon | |
| | DT | deuropener installatie, deur telefoon | |
| | t | draadloze temperatuurregeling | |

## Renvooi Bouwbesluit

### veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform Eurocode 0 t/m 7 (NEN-EN 1990 t/m 1997) constructie principe volgens constructeur
- hoofddraagconstructie appartementen 120 minuten brandwerendheid op bezwijken (vloer VG>ID>7m²)
- draagconstructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op bezwijken
- weerstandklasse voor inbraakwerendheid minimaal klasse 2 conform NEN 5087/5096
- verlichting parkeren, bergingen en algemene ruimte conform p.k.v.w.
- vloerafscheiding conform principe detaillering
- trap appartementen: breedte >1000mm, optrede 188mm, aantrede 230mm, vrije hoogte >2300mm, conform tabel 2.33

### gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van buiten, installaties en tussen ruimten conform NEN 5077
- geluidniveau toiletten, mengkranen, mechanische ventilatie en warmwatertoestel ten hoogste 30 dB(A)
- wering van vocht (buiten) conform principe detaillering
- wering van vocht (binnen), wateropname sanitaire ruimten: toilet- en badruimte voorzien van vloer- en wandtegelwerk (in toiletruimte tot minimaal 1200mm+vloer, in badruimte tot 2100+
- afvoer van afvalwater en fecalien conform NEN 3215 en NTR 3216
- luchtverversing en spuivoorziening conform NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit
- drink- en warmwatervoorziening conform voorschriften NEN 1006
- wering van ratten en muizen, uitwendige scheidingsconstructie dient geen openingen te bezitten breder dan 0,01m²
- daglichttoetreding conform NEN 2057, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit

### bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil zie principe detaillering
- vrije doorgang en hoogte conform Bouwbesluit, afd. 4.4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders vermeld op tekening
- oppervlakken van het bouwwerk, gebruiksoppervlakte, gebruiksgebied, gebruiksruimte, functiegebied, functieruimte, verblijfsgebied en verblijfsruimte volgens rapport toetsing Bouwbesluit
- afmeting, indeling en leidingdoorvoeren meterruimte conform NEN 2768

### energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het bouwwerk heeft conform NEN 1068 een warmteweerstand van ten minste vloeren 3,5m²K/W, wanden 4,5m²K/W en daken 6,0m²K/W exacte waardes conform EPC-berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van ten hoogste 1,65W/m²K conform NEN 1068
- energieprestatiecefficient conform NEN 7120:2011/ C2:2011, zie bijgevoegde notitie EPC-berekening

30/60 30/60 min brandwerend

zelfsluitend

### Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

| | |
|---|---|
| vk | verkeersruimte |
| tr | toiletruimte |
| vr | verblijfsruimte |
| br | bergruimte |
| bk | badkamer |
| bu | buitenruimte |

### GBO appartementen

| Type | Functie | Oppervlak |
|---|---|---|
| hoek appartement | GO_woonfunctie | 144.51 m² |
| tussen appartement | GO_woonfunctie | 118.91 m² |
| penthouse | GO_woonfunctie | 188.43 m² |

### BVO / BI

| Type | BVO | Bruto Inhoud |
|---|---|---|
| algemeen | 718.27 m² | 2154.82 m³ |
| bergingen | 247.55 m² | 742.66 m³ |
| parkeren | 427.82 m² | 1283.47 m³ |
| Prominent | 3506.98 m² | 10520.95 m³ |
| Unicum | 416.76 m²<br>5317.39 m² | 1250.29 m³<br>15952.18 m³ |


**Adriaan van Erk**

architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9, 2202 AM Noordwijk
Postbus 54, 2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net


*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen "Elka" te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag omgevingsvergunning
1e Verdieping - Appartementen

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | | 1:100 |

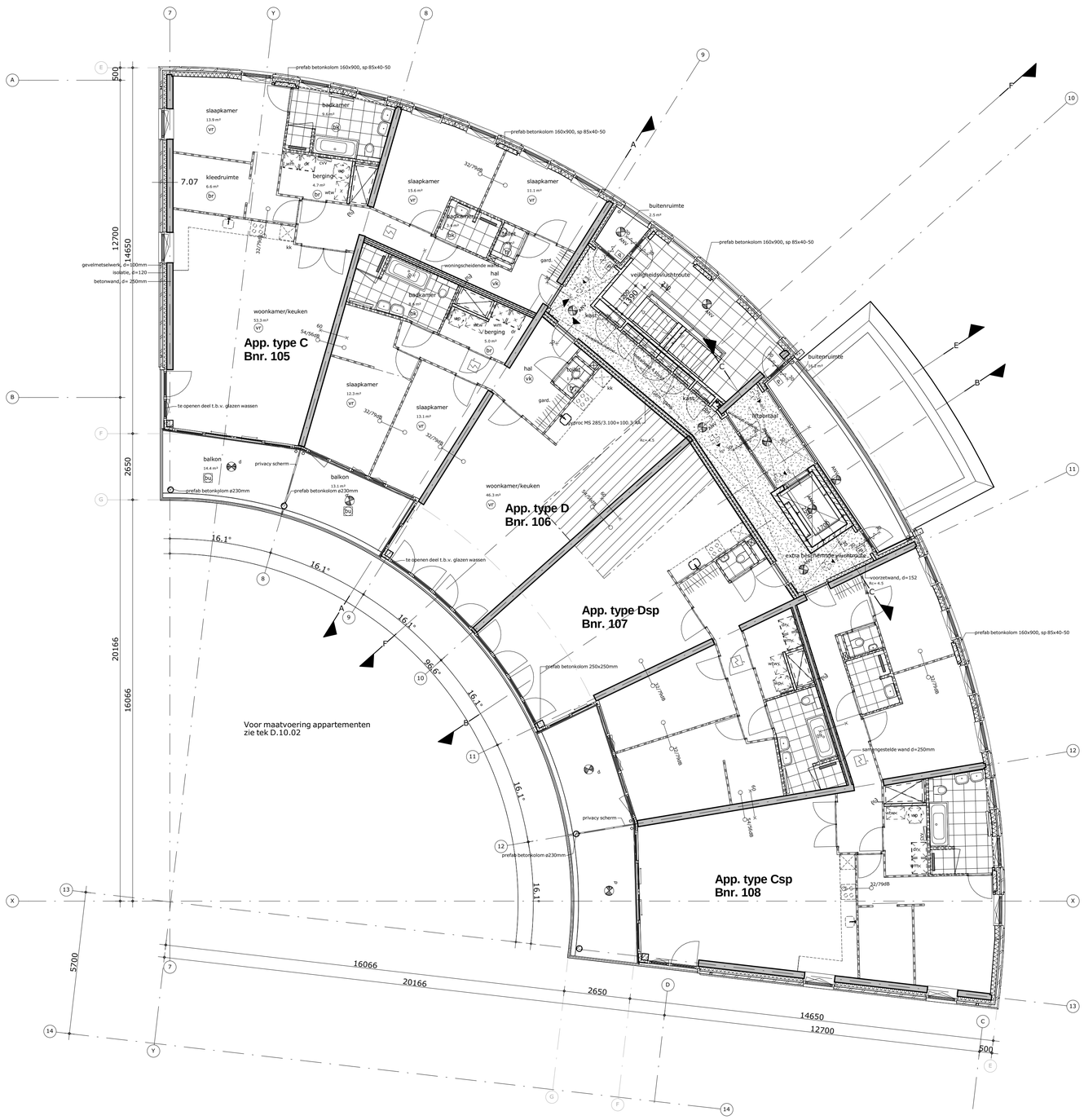
*werk* 4341_20

*blad* 2N0101

*datum* 20-12-2016

*bestandsnaam* \\san1\pri_data\projecten\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_RENVOO.rvt

003_17_2e_tm_6e_verdieping__app




## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft woonfunctie
- toe te passen bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële goedgekeurde kwaliteitsverklaring (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of CE-markering)
- van de hieronder genoemde NEN- publikaties wordt de laatst gepubliceerde versie bedoeld
- alle maatvoering is aangegeven in millimeters (mm)
- op dit project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alware het letterlijk op dit blad opgenomen
- Peil = 0 = 0.40+NAP
- toe te passen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| | gevelsteen | | gasbeton |
| | kalkzandsteen elementen | | |
| | lichte scheidingswand | | HSB wand |
| | lichte scheidingswand hydro | | |
| | lichte scheidingswand conf. bb. art. 3.17/3.17A | | voorzetwand 90-20mm |
| | isolatie | | voorzetwand 90-75-12,5mm |
| | beton | | gyproc MS 285/3.100+100.3.AA |
| | samengestelde wand | | gevelbeplating 210mm |
| | gyproc MS 150/2.100.2.A | | |

## Renvooi Installaties

- elektrotechnische installaties conform voorschriften NEN 1010
- R niet-ioniserende rookmelder conform NEN 2555 (op lichtnet) (gekoppeld indien van toepassing, situering midden in de ruimte)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | lichtpunt | tv | cai aansluiting afgemonteerd | | radiator |
| | lichtpunt incl.armatuur | data | data aansluiting afgemonteerd | mv | afzuigpunt m.v. op plafond |
| | | loos | loze leiding, 19 mm 2x enkele inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. | mv | toevoerpunt m.v. op plafond |
| | lichtpunt incl.armatuur met schemerschakelaar | | loze leiding, 19 mm enkele inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. | wtw | afzuigpunt w.t.w. op plafond |
| | lichtpunt incl.armatuur met permanente verlichting | data tv | data en cai aansluiting afgemonteerd | wtw | toevoerpunt w.t.w. op plafond |
| | lichtpunt incl.armatuur met noodverlichting | 1 | elektrisch kooktoestel, loze leiding | tp. | tappunt koudwater |
| | wandlichtpunt | 1 | elektrisch kooktoestel, perilex | v | ventilatierooster |
| | wandlichtpunt incl.armatuur | 2 | vaatwasser, loze leiding | krl | kruipluik |
| | lichtpunt TL armatuur | 2 | vaatwasser | mk | meterkast |
| R | rookmelder | 2 | boiler, loze leiding | rad | radiator |
| a | enkelpolige schakelaar | 3 | boiler | kk | plaatsingsruimte koelkast |
| | enkelpolige schakelaar met signalering | 4 | afzuigkap, dubbele w.c.d. | kt | plaatsingsruimte kooktoestel |
| | wisselschakelaar | 5 | koelkast, dubbele w.c.d. | wm | plaatsingsruimte wasmachine |
| | meerpolige schakelaar | 6 | cv-unit ivm aardwarmte | wd | plaatsingsruimte wasdroger |
| | meerpolige schakelaar m.v. | 7 | wtw ventilatie unit | mv | mechanische ventilatie |
| | bewegingsschakelaar | 8 | wasmachine | cv+ww | centrale verwarming + warmwater |
| | w.c.d. + randaarde | 9 | wasdroger, loze leiding | stl | standleiding |
| | dubbele w.c.d. + randaarde | 10 | wasdroger | hwa | hemelwaterafvoer |
| | deurbel | 10 | vonkontsteking, loze leiding | rwa | regenwaterafvoer |
| | schel | 11 | vonkontsteking, dubbele w.c.d. | | |
| th | kamerthermostaat | 12 | sectionaldeur | | |
| mv | hoofdbediening mechanische ventilatie | 13 | drukknop sectionaldeur | | |
| mv | badkamerbediening mechanische ventilatie | 14 | pomp vloerverwarming, w.c.d. | | |
| | dubbele w.c.d. + randaarde inbouw centraal | 14 | magnetron, loze leiding | | |
| | | 15 | magnetron | | |
| | | expl | oven, loze leiding | | |
| | | scoot | oven | | |
| | | video | w.c.d. op explotatiemeter | | |
| | | DT | w.c.d. op aparte meter | | |
| | | t | deuropener installatie, videofoon | | |
| | | | deuropener installatie, deur telefoon | | |
| | | | draadloze temperatuurregeling | | |

## Renvooi Bouwbesluit

### veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform Eurocode 0 t/m 7 (NEN-EN 1990 t/m 1997) constructie principe volgens constructeur
- hoofddraagconstructie appartementen 120 minuten brandwerendheid op bezwijken (vloer VG>D>7m²)
- draagconstructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op bezwijken
- weerstandklasse voor inbraakwerendheid minimaal klasse 2 conform NEN 5087/5096
- verlichting parkeren, bergingen en algemene ruimte conform p.k.v.w.
- vloerafscheiding conform principe detailliering
- trap appartementen: breedte >1000mm, optrede 188mm, aantrede 230mm, vrije hoogte >2300mm, conform tabel 2.33

### gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van buiten, installaties en tussen ruimten conform NEN 5077
- geluidsniveau toiletten, mengkranen, mechanische ventilatie en warmwatertoestel ten hoogste 30 dB(A)
- wering van vocht (buiten) conform principe detailliering
- wering van vocht (binnen), wateropname sanitaire ruimten: toilet- en badruimte voorzien van vloer- en wandtegelwerk (in toiletruimte tot minimaal 1200mm+vloer, in badruimte tot 2100+
- afvoer van afvalwater en fecalien conform NEN 3215 en NTR 3216
- luchtverversing en spuivoorziening conform NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit
- drink- en warmwatervoorziening conform voorschriften NEN 1006
- wering van ratten en muizen, uitwendige scheidingsconstructie dient geen openingen te bezitten breder dan 0,01m²
- daglichttoetreding conform NEN 2057, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit

### bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil zie principe detailliering
- vrije doorgang en hoogte conform Bouwbesluit, afd. 4.4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders vermeld op tekening
- oppervlakten van het bouwwerk,gebruiksoppervlakte, gebruiksgebied, gebruiksruimte, functiegebied, functieruimte, verblijfsgebied en verblijfsruimte volgens rapport toetsing Bouwbesluit
- afmeting, indeling en leidingdoorvoeren meterruimte conform NEN 2768

### energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het bouwwerk heeft conform NEN 1068 een warmteweerstand van ten minste vloeren 3,5m²K/W, wanden 4,5m²K/W en daken 6,0m²K/W exacte waardes conform EPC-berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van ten hoogste 1,65W/m²K conform NEN 1068
- energieprestatiecoëfficient conform NEN 7120:2011/ C2:2011, zie bijgevoegde notitie EPC-berekening

30/60 — 30/60 min brandwerend

zelfsluitend

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019

### Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

| | |
|---|---|
| vk | verkeersruimte |
| tr | toiletruimte |
| vr | verblijfsruimte |
| br | bergruimte |
| bk | badkamer |
| bu | buitenruimte |

### GBO appartementen

| Type | Functie | Oppervlak |
|---|---|---|
| hoek appartement | GO_woonfunctie | 144.51 m² |
| tussen appartement | GO_woonfunctie | 118.91 m² |
| penthouse | GO_woonfunctie | 188.43 m² |

### BVO / BI

| Type | BVO | Bruto Inhoud |
|---|---|---|
| algemeen | 718.27 m² | 2154.82 m³ |
| bergingen | 247.55 m² | 742.66 m³ |
| parkeren | 427.82 m² | 1283.47 m³ |
| Prominent | 3506.98 m² | 10520.95 m³ |
| Unicum | 416.76 m² | 1250.29 m³ |
| | 5317.39 m² | 15952.18 m³ |

**Adriaan van Erk**

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag omgevingsvergunning
2e t/m 6e verdieping - Appartementen

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | | 1:100 |

*werk* 4341_20

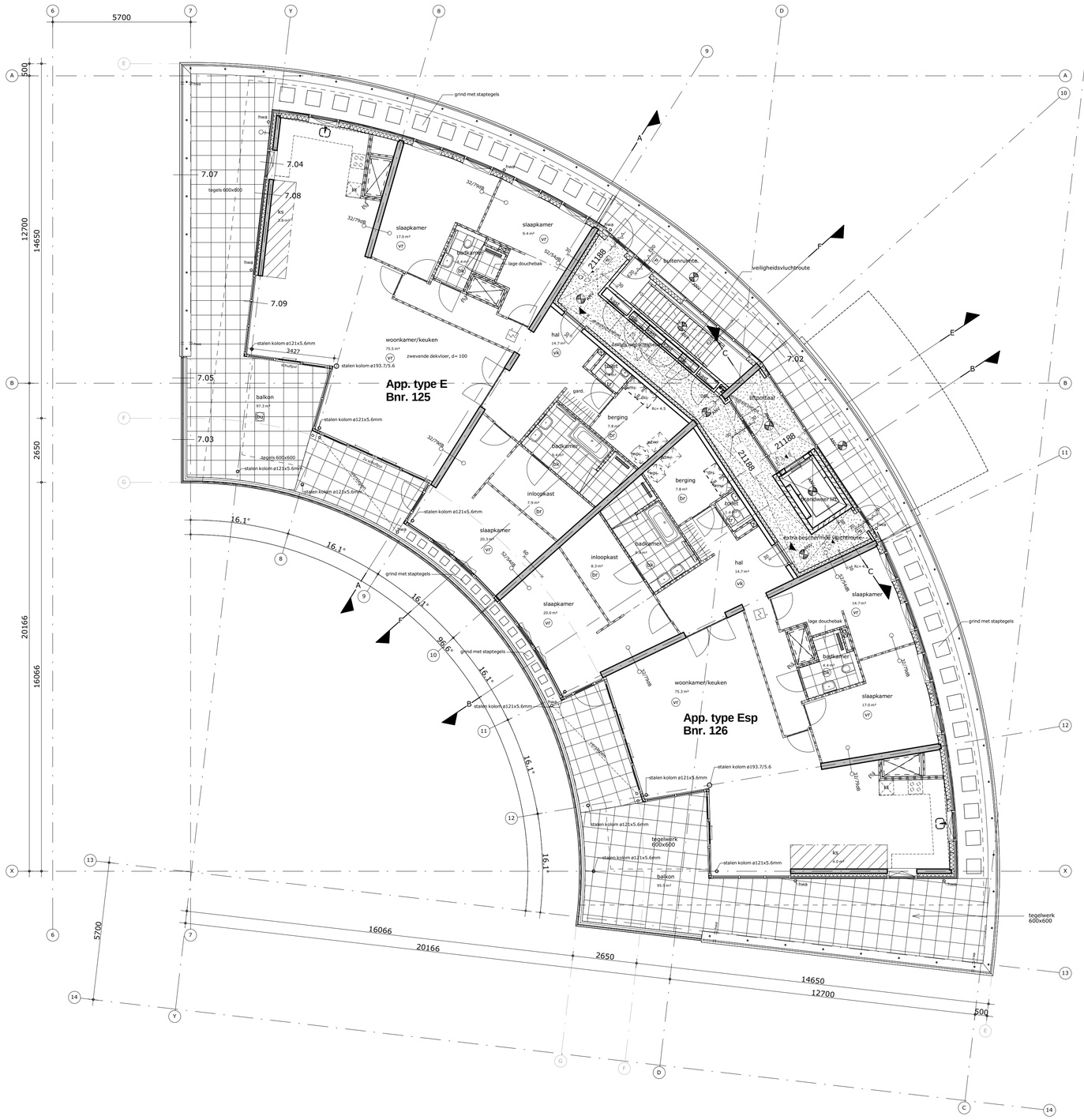
*blad* 2N0102

*datum* 20-12-2016

*bestandsnaam* \\san1\pri_data\project\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_REV02.rvt


architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9, 2202 AM Noordwijk
Postbus 54, 2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

003_18_7e_verdieping_appartementen




## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft woonfunctie
- toe te passen bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële goedgekeurde kwaliteitsverklaring (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of CE-markering)
- van de hieronder genoemde NEN- publikaties wordt de laatst gepubliceerde versie bedoeld
- alle maatvoering is aangegeven in millimeters (mm)
- op dit project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alware het letterlijk op dit blad opgenomen
- Peil = 0 = 0.40+NAP
- toe te passen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | |
|---|---|
| gevelsteen | gasbeton |
| kalkzandsteen elementen | |
| lichte scheidingswand | HSB wand |
| lichte scheidingswand hydro | |
| lichte scheidingswand conf. bb. art. 3.17/3.17A | voorzetwand 90-20mm |
| isolatie | voorzetwand 90-75-12,5mm |
| beton | gyproc MS 285/3.100+100.3.AA |
| samengestelde wand | gevelbeplating 210mm |
| gyproc MS 150/2.100.2.A | |

## Renvooi Installaties

- elektrotechnische installaties conform voorschriften NEN 1010
- R niet-ioniserende rookmelder conform NEN 2555 (op lichtnet) (gekoppeld indien van toepassing, situering midden in de ruimte)

| | | | |
|---|---|---|---|
| lichtpunt | tv | cai aansluiting afgemonteerd | radiator |
| lichtpunt incl.armatuur | data | data aansluiting afgemonteerd | afzuigpunt m.v. op plafond |
| lichtpunt incl.armatuur met schemerschakelaar | loos | loze leiding, 19 mm 2x enkele inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. | toevoerpunt m.v. op plafond |
| lichtpunt incl.armatuur met permanente verlichting | data tv | loze leiding, 19 mm enkele inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. data en cai aansluiting afgemonteerd | afzuigpunt w.t.w. op plafond |
| lichtpunt incl.armatuur met noodverlichting | 1 | elektrisch kooktoestel, loze leiding | toevoerpunt w.t.w. op plafond |
| wandlichtpunt | 1 | elektrisch kooktoestel, perilex | |
| wandlichtpunt incl.armatuur | 2 | vaatwasser, loze leiding | tp. tappunt koudwater |
| lichtpunt TL armatuur | 2 | vaatwasser | v ventilatieroosters |
| R rookmelder | 2 | boiler, loze leiding | krl kruipluik |
| a enkelpolige schakelaar | 3 | boiler | mk meterkast |
| enkelpolige schakelaar met signalering | 4 | afzuigkap, dubbele w.c.d. | rad radiator |
| wisselschakelaar | 5 | koelkast, dubbele w.c.d. | kk plaatsingsruimte koelkast |
| meerpolige schakelaar | 6 | cv-unit ivm aardwarmte | kt plaatsingsruimte kooktoestel |
| meerpolige schakelaar m.v. | 7 | wtw ventilatie unit | wm plaatsingsruimte wasmachine |
| bewegingsschakelaar | 8 | wasmachine | wd plaatsingsruimte wasdroger |
| w.c.d. + randaarde | 9 | wasdroger, loze leiding | mv mechanische ventilatie |
| dubbele w.c.d. + randaarde | 9 | wasdroger | cv+ww centrale verwarming + warmwater |
| deurbel | 10 | vonkontsteking, loze leiding | stl standleiding |
| schel | 10 | vonkontsteking, dubbele w.c.d. | hwa hemelwaterafvoer |
| th kamerthermostaat | 11 | sectionaldeur | rwa regenwaterafvoer |
| mv hoofdbediening mechanische ventilatie | 12 | drukknop sectionaldeur | |
| mv badkamerbediening mechanische ventilatie | 13 | pomp vloerverwarming, w.c.d. | |
| dubbele w.c.d. + randaarde inbouw centraal | 14 | magnetron, loze leiding | |
| | 14 | magnetron | |
| | 15 | oven, loze leiding | |
| | 15 | oven | |
| | expl | w.c.d. op exploitatiemeter | |
| | scoot | w.c.d. op aparte meter | |
| | video | deuropener installatie, videofoon | |
| | DT | deuropener installatie, deur telefoon | |
| | t | draadloze temperatuurregeling | |

## Renvooi Bouwbesluit

### veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform Eurocode 0 t/m 7 (NEN-EN 1990 t/m 1997) constructie principe volgens constructeur
- hoofddraagconstructie appartementen 120 minuten brandwerendheid op bezwijken (vloer VG>0/>7m²)
- draagconstructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op bezwijken
- weerstandklasse voor inbraakwerendheid minimaal klasse 2 conform NEN 5087/5096
- verlichting parkeren, bergingen en algemene ruimte conform p.k.v.w.
- vloerafscheiding conform principe detaillering
- trap appartementen: breedte >1000mm, optrede 188mm, aantrede 230mm, vrije hoogte >2300mm, conform tabel 2.33

### gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van buiten, installaties en tussen ruimten conform NEN 5077
- geluidsniveau toiletten, mengkranen, mechanische ventilatie en warmwatertoestel ten hoogste 30 dB(A)
- wering van vocht (buiten) conform principe detaillering
- wering vari vocht (binnen), wateropname sanitaire ruimten: toilet- en badruimte voorzien van vloer- en wandtegelwerk (in toiletruimte tot minimaal 1200mm+vloer, in badruimte tot 2100+
- afvoer van afvalwater en fecalien conform NEN 3215 en NTR 3216
- luchtverversing en spuivoorziening conform NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit
- drink- en warmwatervoorziening conform voorschriften NEN 1006
- wering van ratten en muizen, uitwendige scheidingsconstructie dient geen openingen te bezitten breder dan 0,01m²
- daglichttoetreding conform NEN 2057, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit

### bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil zie principe detaillering
- vrije doorgang en hoogte conform Bouwbesluit, afd. 4.4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders vermeld op tekening
- oppervlakten van het bouwwerk,gebruiksoppervlakte, gebruiksgebied, gebruiksruimte, functiegebied, functieruimte, verblijfsgebied en verblijfsruimte volgens rapport toetsing Bouwbesluit
- afmeting, indeling en leidingdoorvoeren meterruimte conform NEN 2768

### energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het bouwwerk heeft conform NEN 1068 een warmteweerstand van ten minste vloeren 3,5m²K/W, wanden 4,5m²K/W en daken 6,0m²K/W exacte waardes conform EPC-berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van ten hoogste 1,65W/m²K conform NEN 1068
- energieprestatiecoëfficient conform NEN 7120:2011/ C2:2011, zie bijgevoegde notitie EPC-berekening

30/60 30/60 min brandwerend

zelfsluitend

## Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

| | |
|---|---|
| vk | verkeersruimte |
| tr | toiletruimte |
| vr | verblijfsruimte |
| br | bergruimte |
| bk | badkamer |
| bu | buitenruimte |

## GBO appartementen

| Type | Functie | Oppervlak |
|---|---|---|
| hoek appartement | GO_woonfunctie | 144.51 m² |
| tussen appartement | GO_woonfunctie | 118.91 m² |
| penthouse | GO_woonfunctie | 188.43 m² |

## BVO / BI

| Type | BVO | Bruto Inhoud |
|---|---|---|
| algemeen | 718.27 m² | 2154.82 m³ |
| bergingen | 247.55 m² | 742.66 m³ |
| parkeren | 427.82 m² | 1283.47 m³ |
| Prominent | 3506.98 m² | 10520.95 m³ |
| Unicum | 416.76 m² | 1250.29 m³ |
| | 5317.39 m² | 15952.18 m³ |

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019


**Adriaan van Erk**


*project*

Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*

Aanvraag omgevingsvergunning
7e Verdieping - Appartementen

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | | 1:100 |

*werk*: 4341_20

*blad*: 2N0103

*datum*: 20-12-2016

*bestandsnaam*: \\san1\prj_data\projecten\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_RENV02.rvt

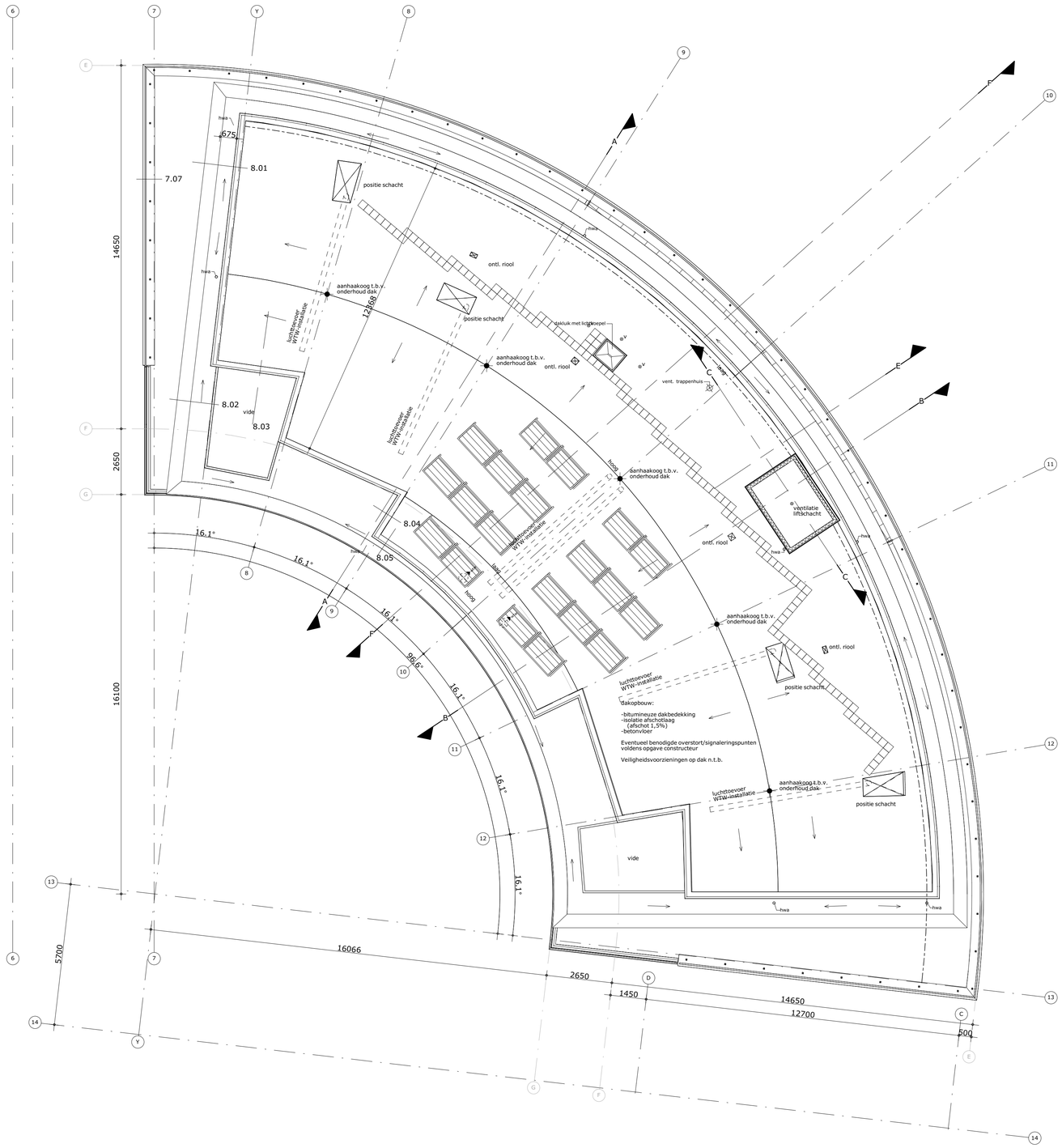

architectenbureau VAN MANEN

Atjehweg 9, 2202 AM Noordwijk
Postbus 54, 2200 AB Noordwijk

Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net

www.van-manen.net

003_19_dakplattegrond_appartementen




## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft woonfunctie
- toe te passen bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële goedgekeurde kwaliteitsverklaring (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of CE-markering)
- van de hieronder genoemde NEN- publikaties wordt de laatst gepubliceerde versie bedoeld
- alle maatvoering is aangegeven in millimeters (mm)
- op dit project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alware het letterlijk op dit blad opgenomen
- Peil = 0 = 0.40+NAP
- toe te passen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | |
|---|---|
| gevelsteen | gasbeton |
| kalkzandsteen elementen | |
| lichte scheidingswand | HSB wand |
| lichte scheidingswand hydro | |
| lichte scheidingswand conf. bb. art. 3.17/3.17A | voorzetwand 90-20mm |
| isolatie | voorzetwand 90-75-12,5mm |
| beton | gyproc MS 285/3.100+100.3.AA |
| samengestelde wand | gevelbeplating 210mm |
| gyproc MS 150/2.100.2.A | |

## Renvooi Installaties

- elektrotechnische installaties conform voorschriften NEN 1010
- R niet-ioniserende rookmelder conform NEN 2555 (op lichtnet) (gekoppeld indien van toepassing, situering midden in de ruimte)

| | | | |
|---|---|---|---|
| lichtpunt | tv | cai aansluiting afgemonteerd | radiator |
| lichtpunt incl.armatuur | data | data aansluiting afgemonteerd | afzuigpunt m.v. op plafond |
| | loos | loze leiding, 19 mm 2x enkele inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. | |
| lichtpunt incl.armatuur met schemerschakelaar | | loze leiding, 19 mm enkele inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. | toevoerpunt m.v. op plafond |
| lichtpunt incl.armatuur met permanente verlichting | data tv | data en cai aansluiting afgemonteerd | afzuigpunt w.t.w. op plafond |
| lichtpunt incl.armatuur met noodverlichting | 1 | elektrisch kooktoestel, loze leiding | |
| wandlichtpunt | 1 | elektrisch kooktoestel, perilex | toevoerpunt w.t.w. op plafond |
| | 2 | vaatwasser, loze leiding | |
| wandlichtpunt incl.armatuur | 2 | vaatwasser | tp. tappunt koudwater |
| | 2 | boiler, loze leiding | v ventilatieroosters |
| lichtpunt TL armatuur | 3 | boiler | krl kruipluik |
| | 4 | afzuigkap, dubbele w.c.d. | mk meterkast |
| R rookmelder | 5 | koelkast, dubbele w.c.d. | rad radiator |
| a | 6 | cv-unit ivm aardwarmte | kk plaatsingsruimte koelkast |
| enkelpolige schakelaar | 7 | wtw ventilatie unit | kt plaatsingsruimte kooktoestel |
| enkelpolige schakelaar met signalering | 8 | wasmachine | wm plaatsingsruimte wasmachine |
| wisselschakelaar | 9 | wasdroger, loze leiding | wd plaatsingsruimte wasdroger |
| | 9 | wasdroger | mv mechanische ventilatie |
| meerpolige schakelaar | 10 | vonkontsteking, loze leiding | cv+ww centrale verwarming + warmwater |
| meerpolige schakelaar m.v. | 10 | vonkontsteking, dubbele w.c.d. | stl standleiding |
| bewegingsschakelaar | 11 | sectionaldeur | hwa hemelwaterafvoer |
| w.c.d. + randaarde | 12 | drukknop sectionaldeur | rwa regenwaterafvoer |
| dubbele w.c.d. + randaarde | 13 | pomp vloerverwarming, w.c.d. | |
| deurbel | 14 | magnetron, loze leiding | |
| schel | 14 | magnetron | |
| th kamerthermostaat | 15 | oven, loze leiding | |
| mv hoofdbediening mechanische ventilatie | 15 | oven | |
| mv badkamerbediening mechanische ventilatie | expl | w.c.d. op exploitatiemeter | |
| | scoot | w.c.d. op aparte meter | |
| dubbele w.c.d. + randaarde inbouw centraal | video | deuropener installatie, videofoon | |
| | DT | deuropener installatie, deur telefoon | |
| | t | draadloze temperatuurregeling | |

## Renvooi Bouwbesluit

### veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform Eurocode 0 t/m 7 (NEN-EN 1990 t/m 1997) constructie principe volgens constructeur
- hoofddraagconstructie appartementen 120 minuten brandwerendheid op bezwijken (vloer VG>0>7m²)
- draagconstructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op bezwijken
- weerstandklasse voor inbraakwerendheid minimaal klasse 2 conform NEN 5087/5096
- verlichting parkeren, bergingen en algemene ruimte conform p.k.v.w.
- vloerafscheiding conform principe detaillering
- trap appartementen: breedte >1000mm, optrede 188mm, aantrede 230mm, vrije hoogte >2300mm, conform tabel 2.33

### gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van buiten, installaties en tussen ruimten conform NEN 5077
- geluidsniveau toiletten, mengkranen, mechanische ventilatie en warmwatertoestel ten hoogste 30 dB(A)
- wering van vocht (buiten) conform principe detaillering
- wering van vocht (binnen), wateropname sanitaire ruimten: toilet- en badruimte voorzien van vloer- en wandtegelwerk (in toiletruimte tot minimaal 1200mm+vloer, in badruimte tot 2100+
- afvoer van afvalwater en fecaliën conform NEN 3215 en NTR 3216
- luchtverversing en spuivoorziening conform NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit
- drink- en warmwatervoorziening conform voorschriften NEN 1006
- wering van ratten en muizen, uitwendige scheidingsconstructie dient geen openingen te bezitten breder dan 0,01m²
- daglichtbetreding conform NEN 2057, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit

### bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil zie principe detaillering
- vrije doorgang en hoogte conform Bouwbesluit, afd. 4.4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders vermeld op tekening
- oppervlakten van het bouwwerk,gebruiksoppervlakte, gebruiksgebied, gebruiksruimte, functiegebied, functieruimte, verblijfsgebied en verblijfsruimte volgens rapport toetsing Bouwbesluit
- afmeting, indeling en leidingdoorvoeren meterruimte conform NEN 2768

### energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het bouwwerk heeft conform NEN 1068 een warmteweerstand van ten minste vloeren 3,5m²K/W, wanden 4,5m²K/W en daken 6,0m²K/W exacte waardes conform EPC-berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van ten hoogste 1,65W/m²K conform NEN 1068
- energieprestatiecoëfficient conform NEN 7120:2011/ C2:2011, zie bijgevoegde notitie EPC-berekening

30/60 ⟷ 30/60 min brandwerend

⟿ zelfsluitend

## Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

| | |
|---|---|
| vk | verkeersruimte |
| tr | toiletruimte |
| vr | verblijfsruimte |
| br | bergruimte |
| bk | badkamer |
| bu | buitenruimte |

## GBO appartementen

| Type | Functie | Oppervlak |
|---|---|---|
| hoek appartement | GO_woonfunctie | 144.51 m² |
| tussen appartement | GO_woonfunctie | 118.91 m² |
| penthouse | GO_woonfunctie | 188.43 m² |

## BVO / BI

| Type | BVO | Bruto Inhoud |
|---|---|---|
| algemeen | 718.27 m² | 2154.82 m³ |
| bergingen | 247.55 m² | 742.66 m³ |
| parkeren | 427.82 m² | 1283.47 m³ |
| Prominent | 3506.98 m² | 10520.95 m³ |
| Unicum | 416.76 m²<br>5317.39 m² | 1250.29 m³<br>15952.18 m³ |

**Gemeente Lisse**
**Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse**
LISSE

**Zaaknummer:** Z-18-033691

**Datum:** 4 juli 2019

**Adriaan van Erk**

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen "Elka" te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag omgevingsvergunning
Dakplattegrond - Appartementen

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | | 1:100 |

*werk* 4341_20

*blad* 2N0104

*datum* 20-12-2016

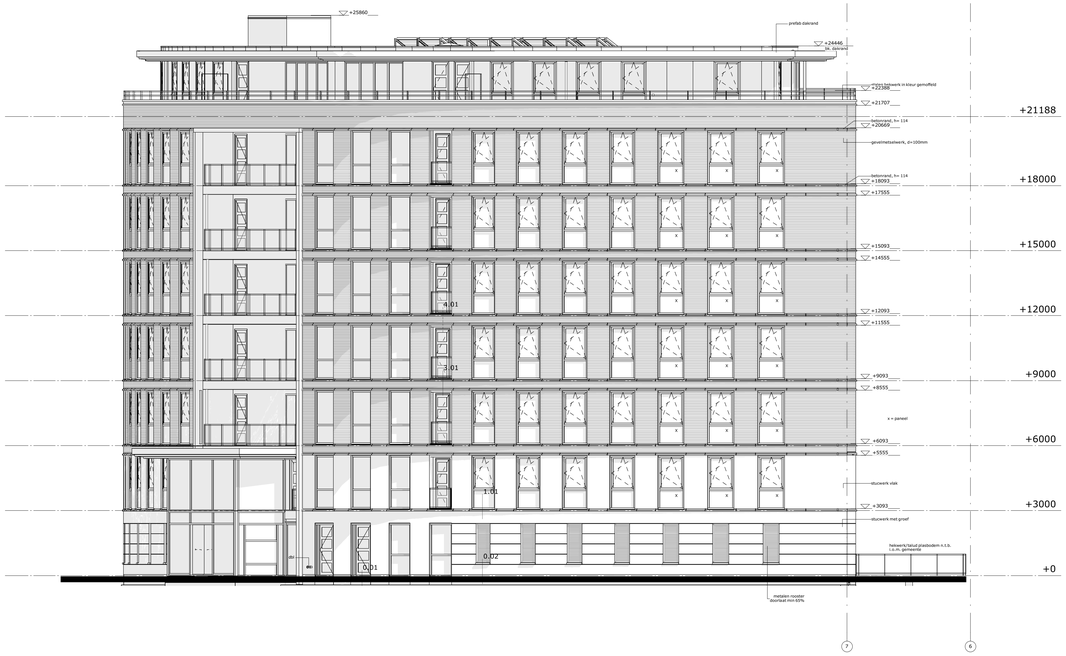
*bestandsnaam* \\ant1pri_data\projecten\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_RE502.rvt


architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk
Postbus 54
2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

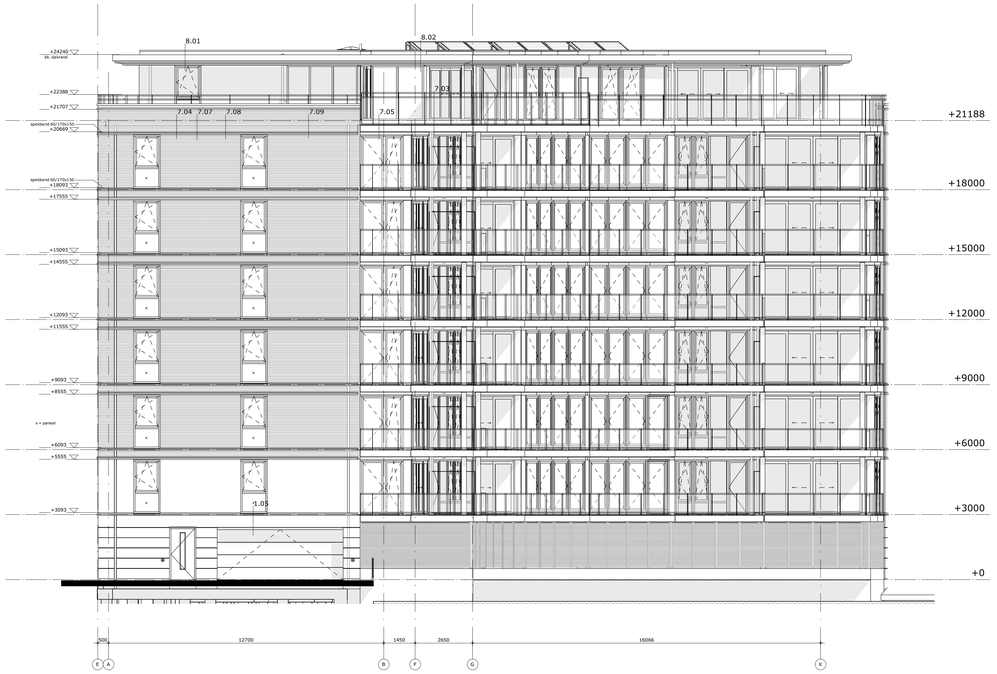
003_20_gevels_appartementen

Gevel As 13

Gevel As E

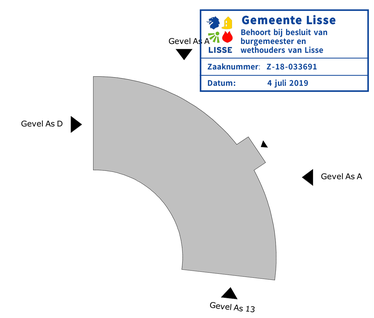



Gevel As A




Gevel As D

X= Geisoleerd glaspaneel




**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019

**Adriaan van Erk**

project
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

onderwerp
Aanvraag omgevingsvergunning
Gevels - Appartementen

| formaat | getekend | gewijzigd | schaal |
|---|---|---|---|
| A0 | ev | | 1:100 |

wnr# 4341_20

blad 2N0201

datum 20-12-2016

bestandsnaam C:\Users\Adrian\Documents\Klm_20_Klm-02_Tekse.rvt


architectenbureau VAN MANEN

Asserweg 9
2202 AM Noordwijk

Postbus 54
2200 AB Noordwijk

Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03

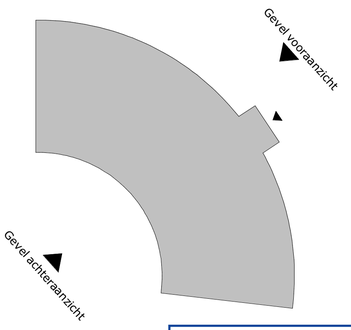
info@van-manen.net

www.van-manen.net

003_21_voor-_achtergevel_app

Gevel vooraanzicht

Gevel achteraanzicht




X= Geisoleerd glaspaneel

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019


**Adriaan van Erk**

architectenbureau VAN MANEN

Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk

Postbus 54
2200 AB Noordwijk

Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03

info@van-manen.net

www.van-manen.net


*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag omgevingsvergunning
Voor- achter gevel appartementen

| formaat | getekend | gewijzigd | schaal |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | | 1:100 |

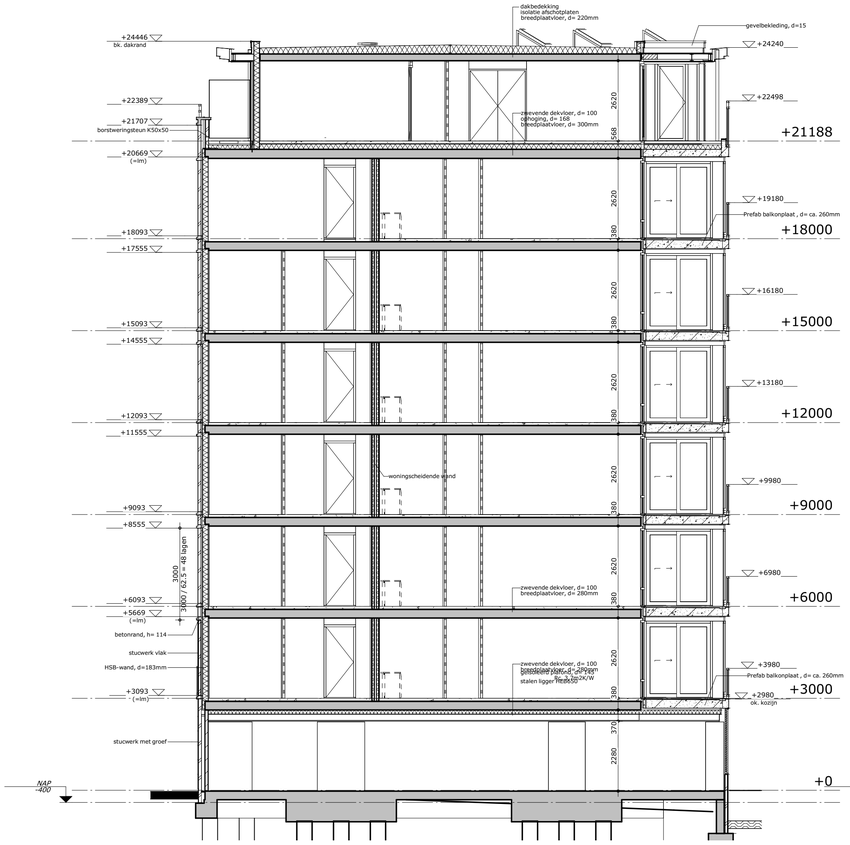
*werk*
4341_20

*blad*
2N0202

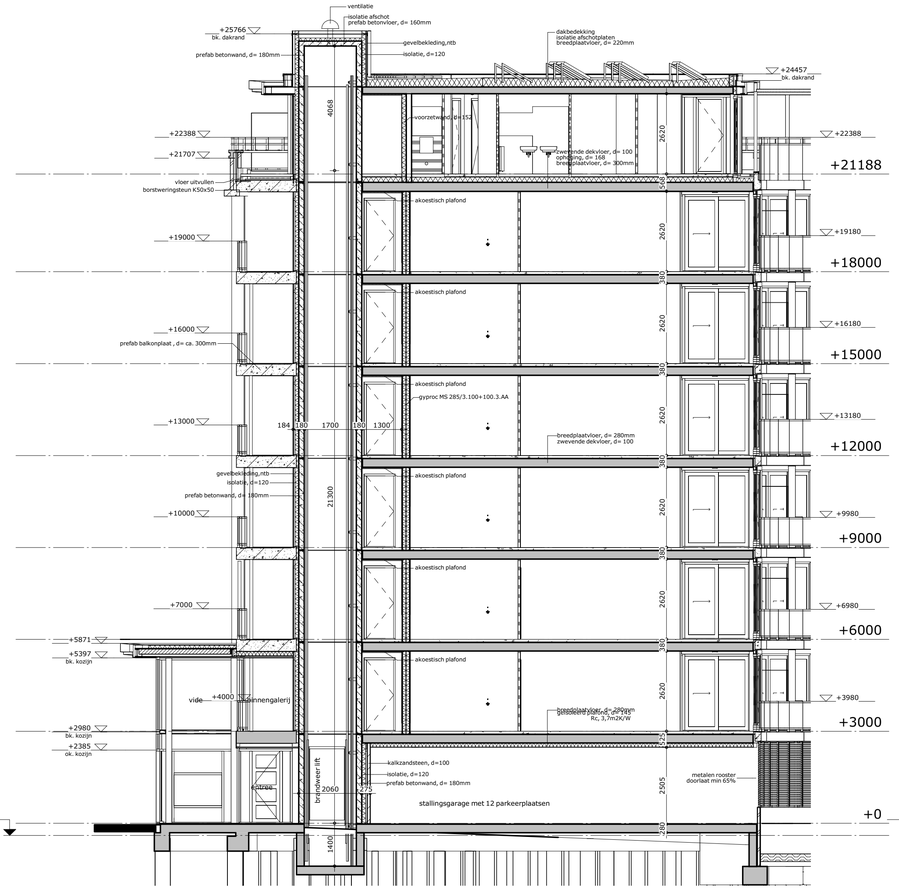
*datum*
20-12-2016

*bestandsnaam*
C:\Users\fabian\Documents\4341_20_REV-02_fabian.rvt

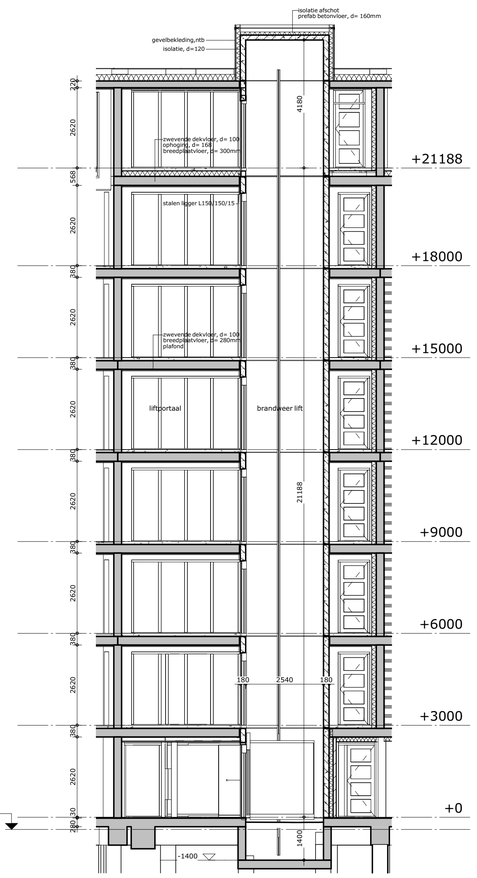
003_22_doorsneden_appartementen




Doorsnede A-A




Doorsnede B-B




Doorsnede C-C

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019


**Adriaan van Erk**

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen "Elka" te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag omgevingsvergunning
Doorsneden - Appartementen

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | | 1:100 |

*werk* 4341_20

*blad* 2N0301

*datum* 20-12-2016

*bestandsnaam* \\san1\prj_data\project\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_RIS02.rvt

architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9, 2202 AM Noordwijk
Postbus 54, 2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

003_23_details_app

| blad nr. | fase | onderwerp | formaat | schaal | get | datum | wijziging_a | wijziging_b | wijziging_c | wijziging_d | wijziging_e |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.01 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 0.02 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 0.03 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 1.01 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 1.02 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 1.03 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 1.04 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 1.05 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 2.01 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 2.02 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 2.03 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 2.04 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 2.05 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 3.01 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 4.01 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 4.02 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 4.03 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 4.04 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 4.05 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 6.01 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 7.01 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 7.02 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 7.03 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 7.04 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 7.05 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 7.06 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 7.07 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 7.08 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 7.09 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 8.01 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 8.02 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 8.03 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 8.04 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 8.05 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 9.01 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 9.02 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 9.03 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 9.04 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 9.05 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 9.06 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |
| 9.07 | Aanvraag omgevingsvergunning | Details | A3 | 1:5 | ev | 20-12-2016 | | | | | |

**Gemeente Lisse**
LISSE
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019

# Adriaan van Erk

*project*

Nieuwbouw woningen en appartementen "Elka" te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*

Aanvraag omgevingsvergunning
Details

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A3 | ev | | 1:5 |

*werk*

**4341_20**

*blad*

**2N0401**

*datum*

20-12-2016

*bestandsnaam*

C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt


architectenbureau VAN MANEN

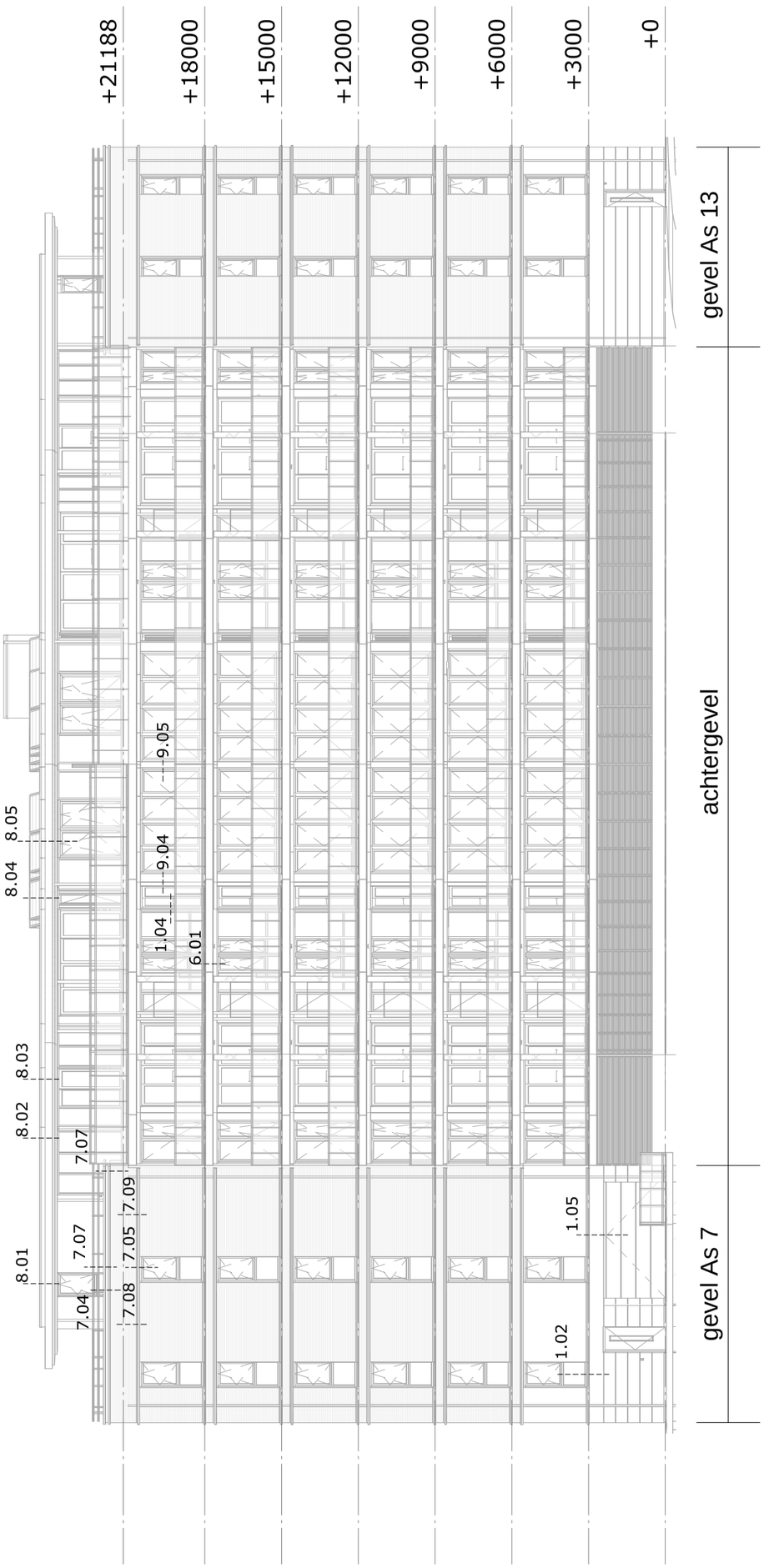
Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk

Postbus 54
2200 AB Noordwijk

Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03

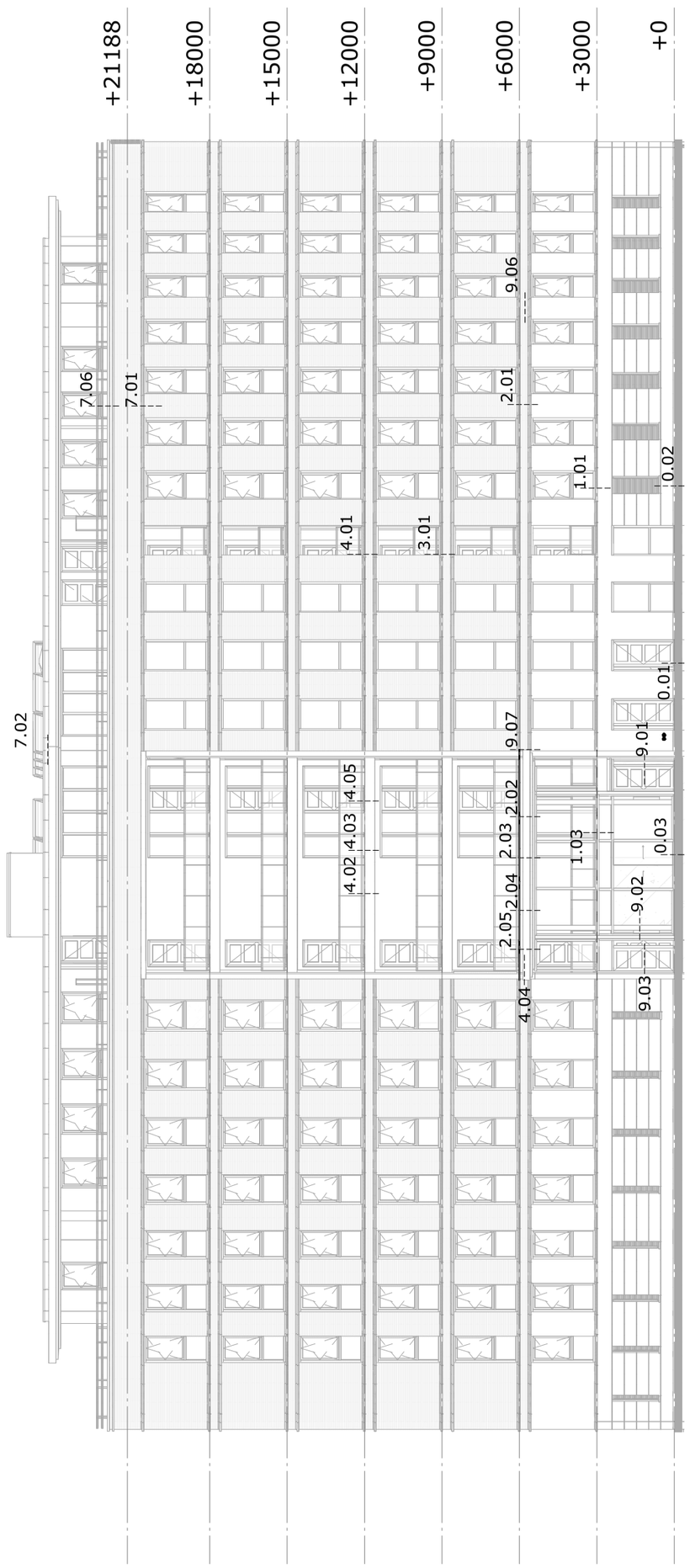
info@van-manen.net

www.van-manen.net




| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **2N0402** |
| | | gewijzigd | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




voorgevel

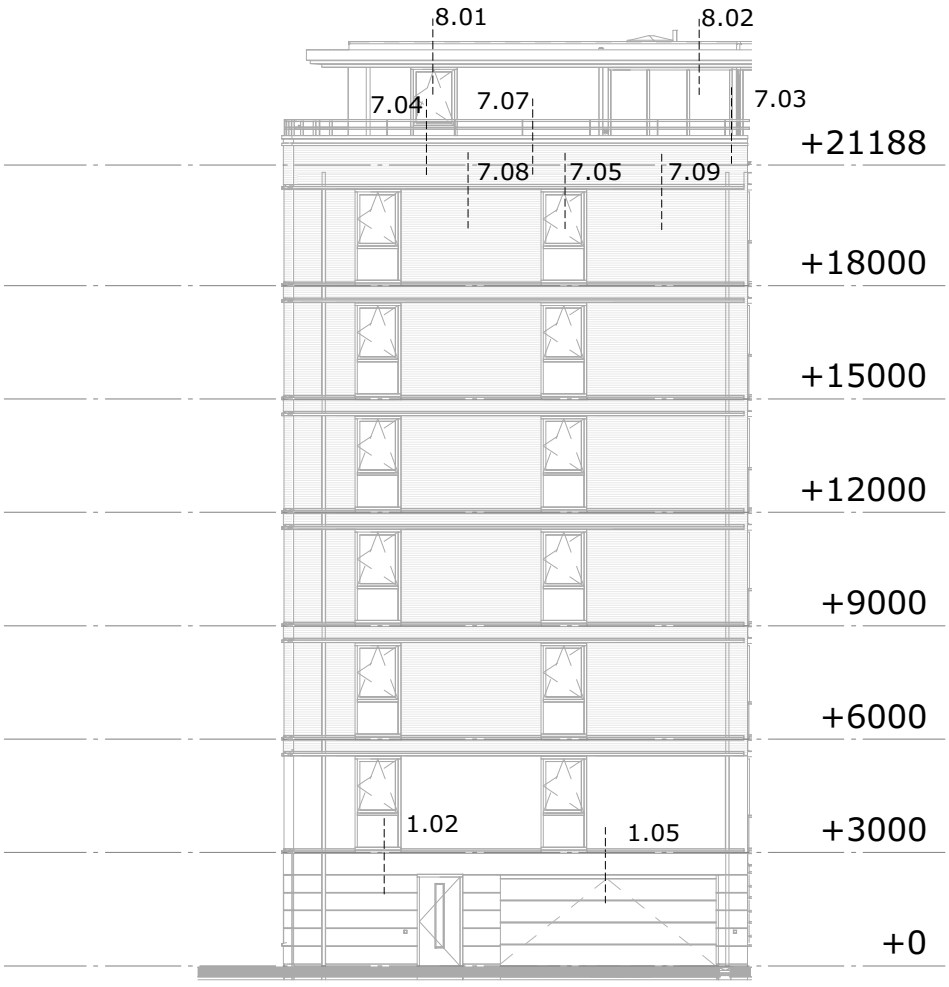
| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **2N0403** |

gewijzigd

architectenbureau VAN MANEN

bestandsnaam

C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt




gevel As
7

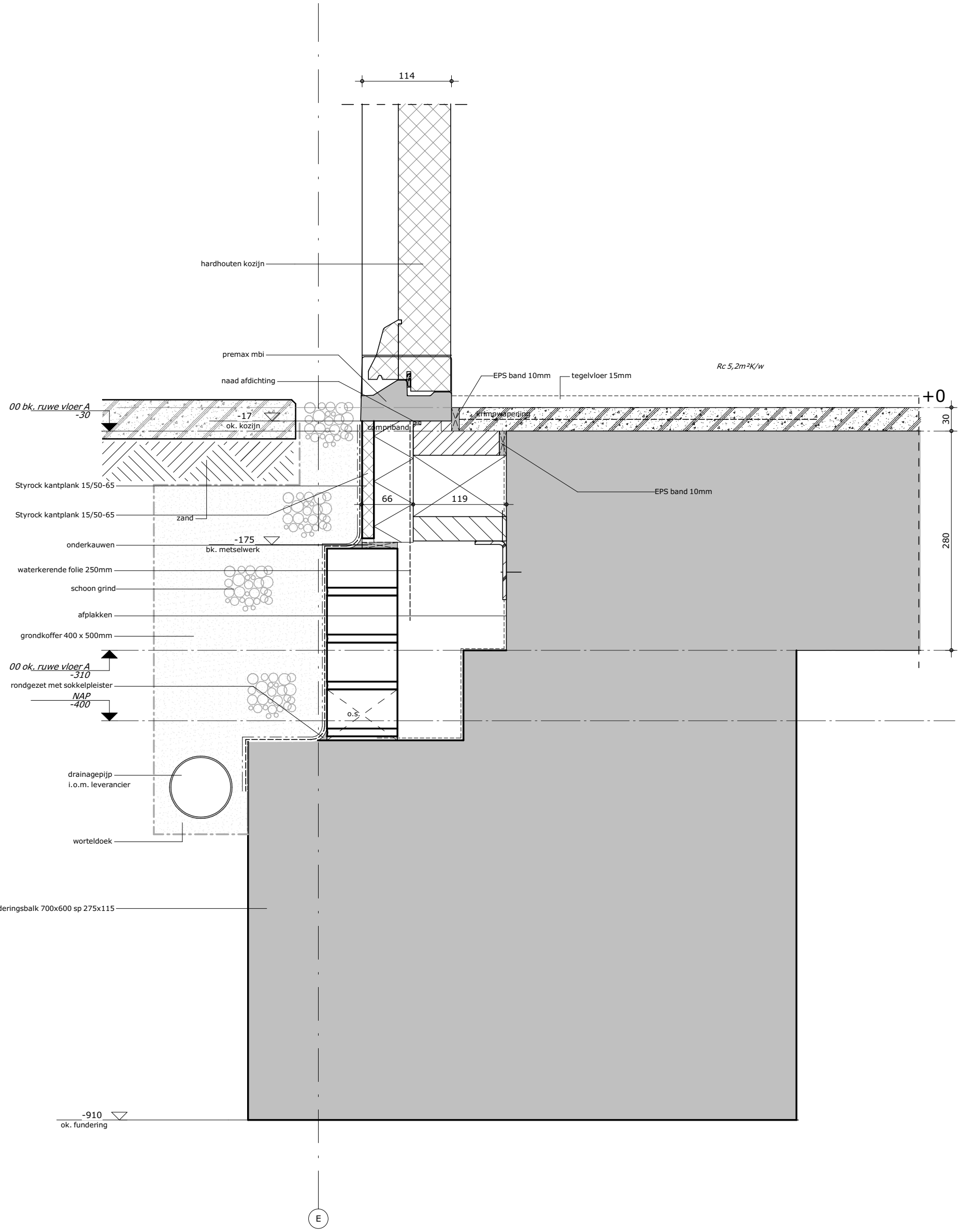
| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **2N0404** |

gewijzigd

bestandsnaam

C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN



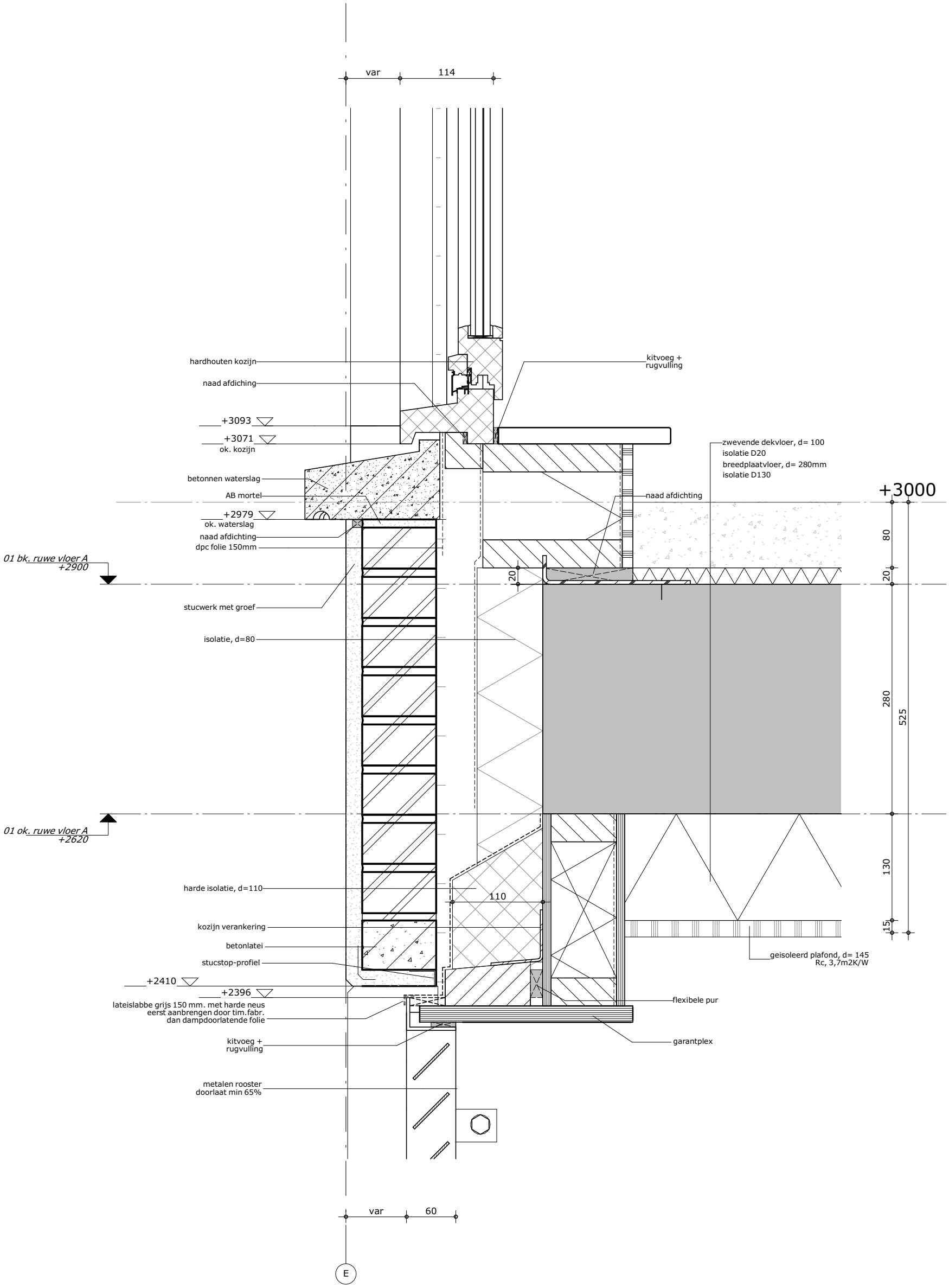

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **0.01** |

gewijzigd

architectenbureau VAN MANEN

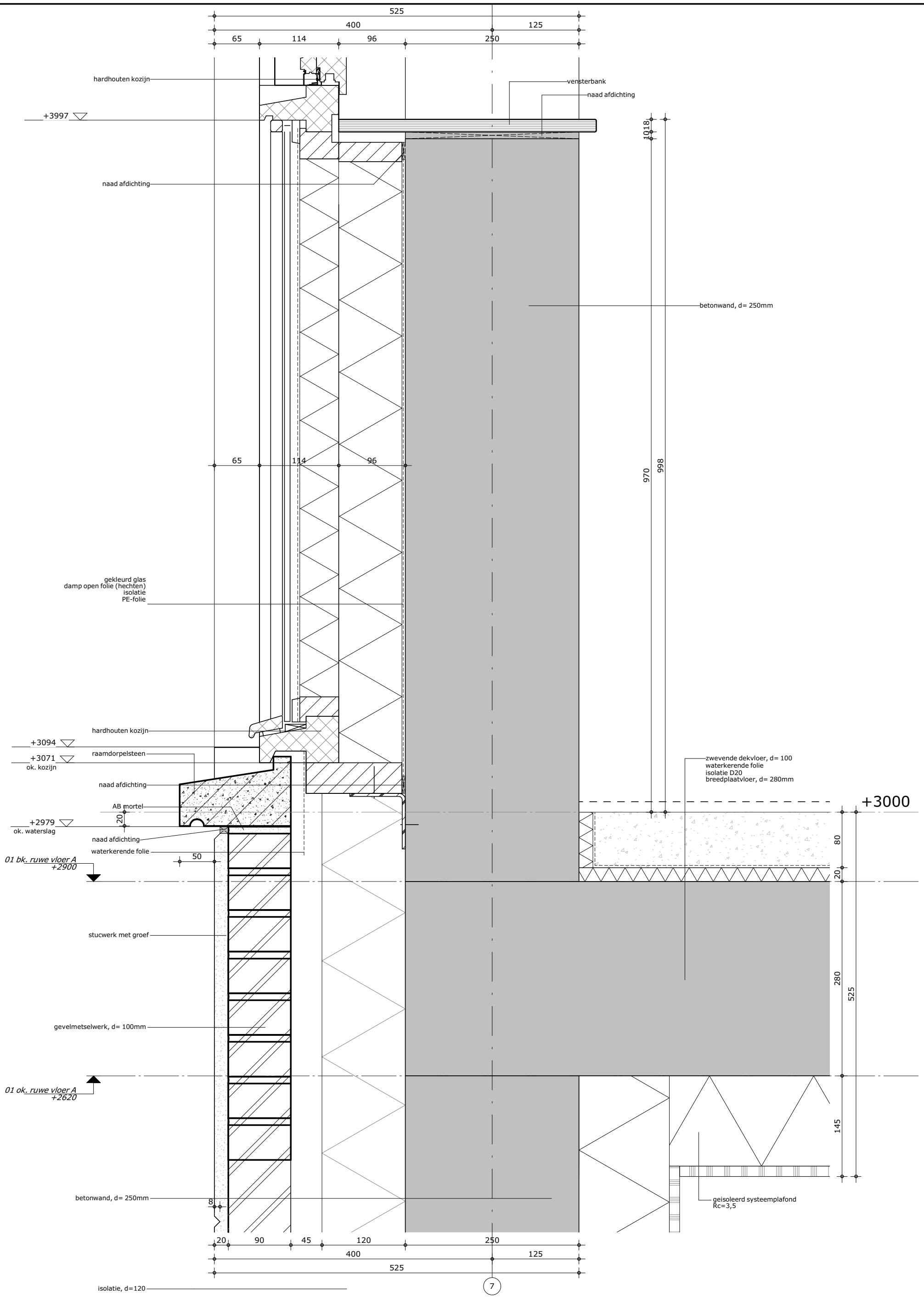
bestandsnaam

C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt



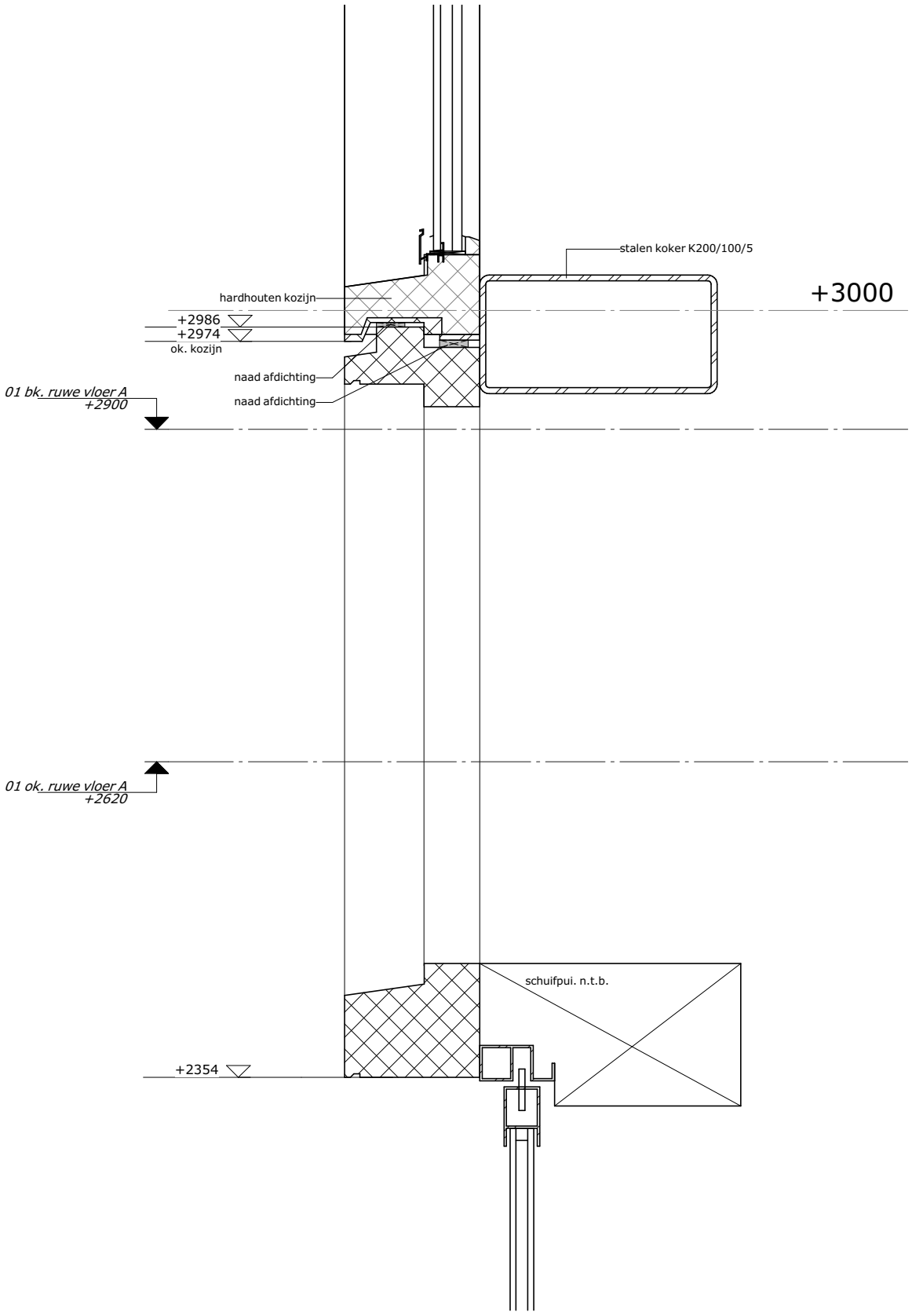

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **1.01** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **1.02** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



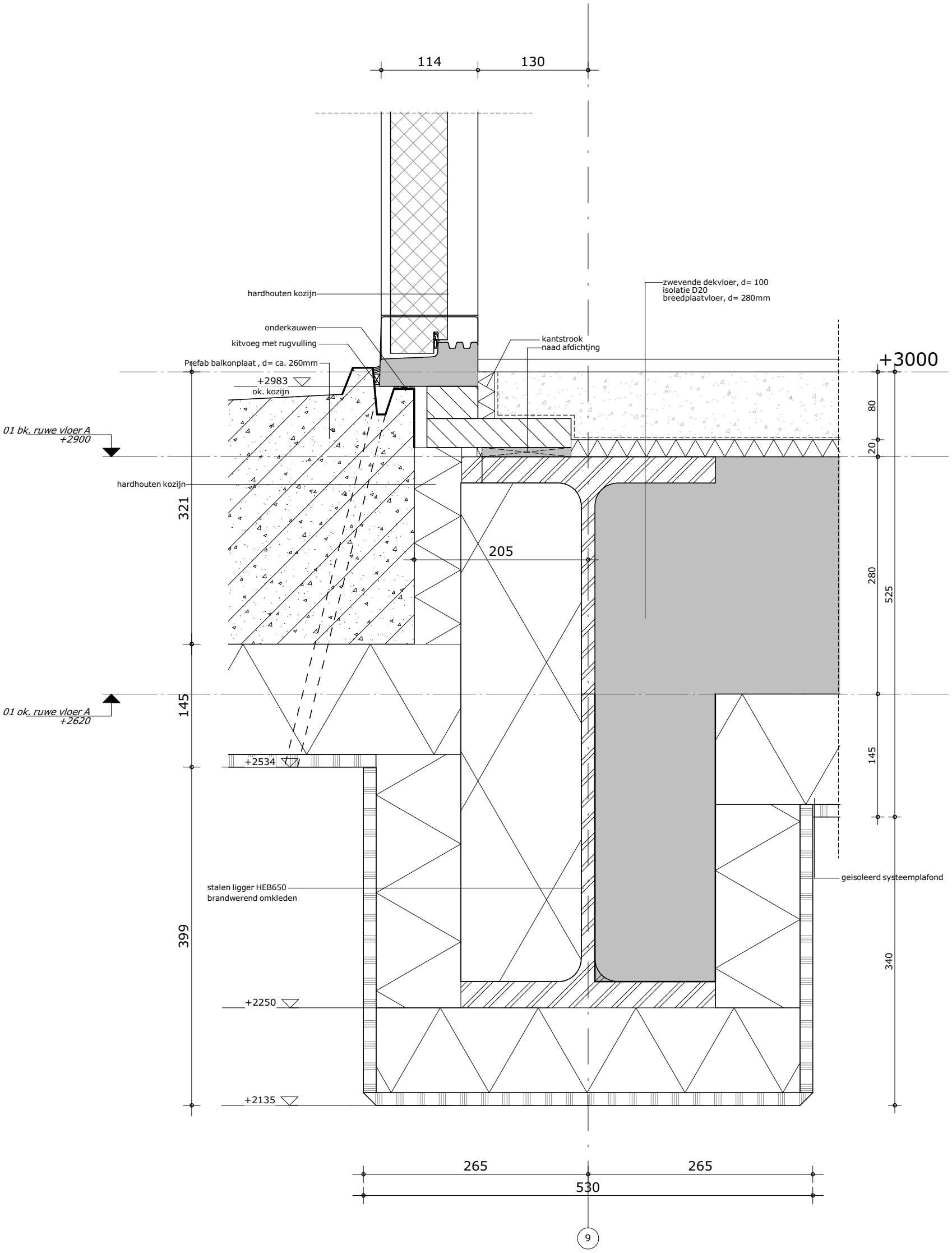

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **1.03** |

gewijzigd

architectenbureau VAN MANEN

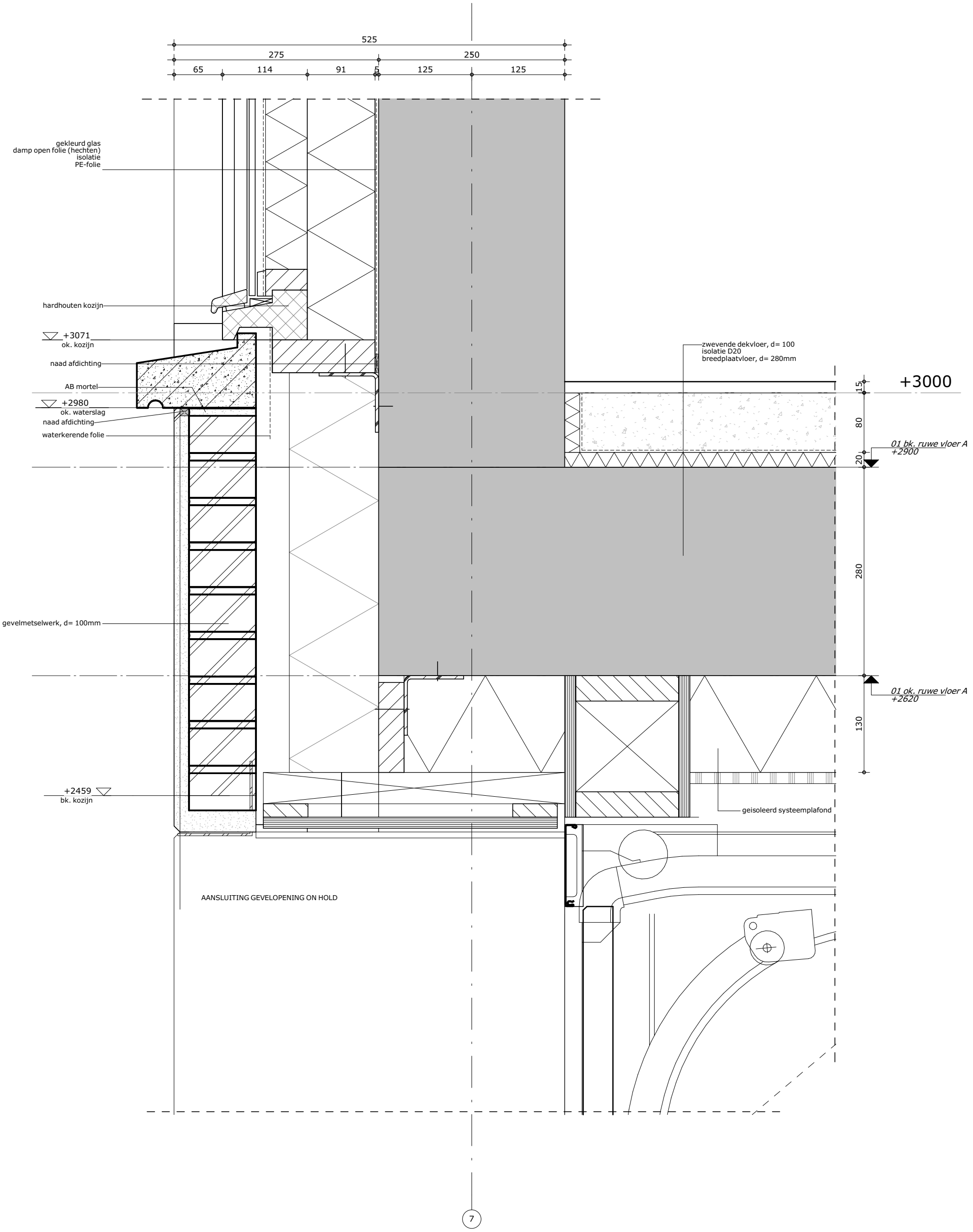
bestandsnaam

C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt



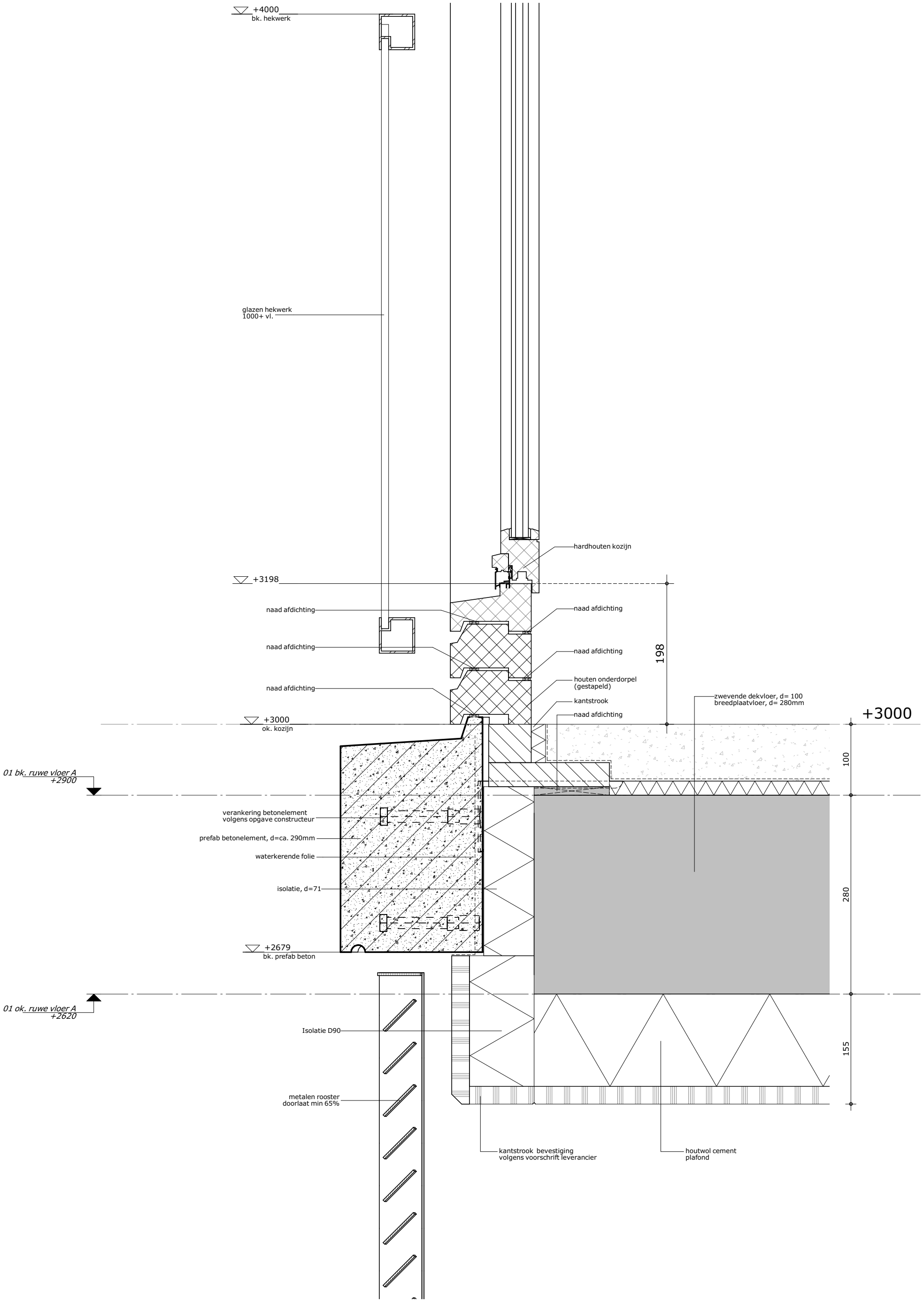

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **1.04** |
| | | gewijzigd | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **1.05** |
| | | gewijzigd | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



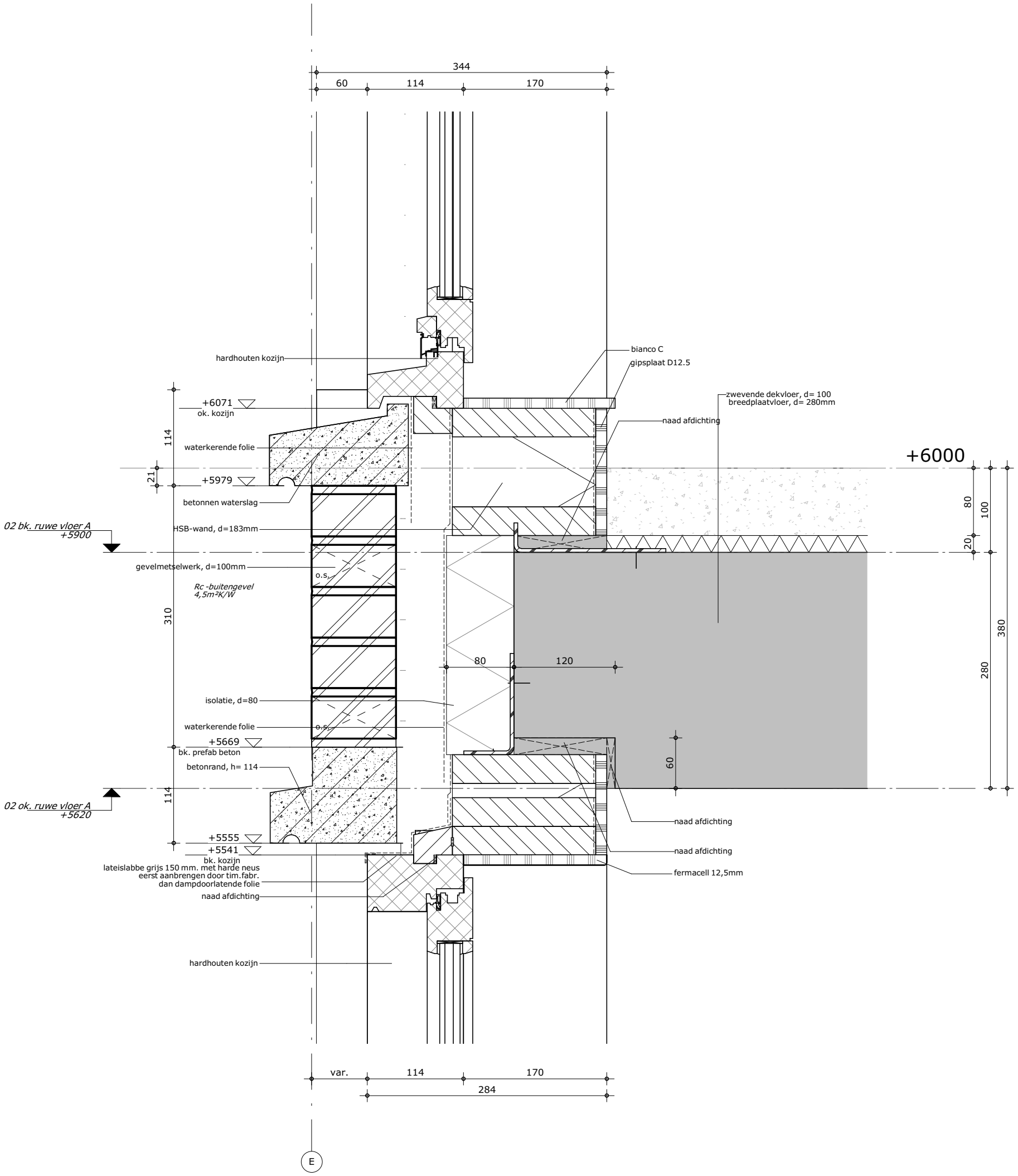

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| j.l. | 1:5 | 27-11-2015 | **1.06** |

gewijzigd

bestandsnaam

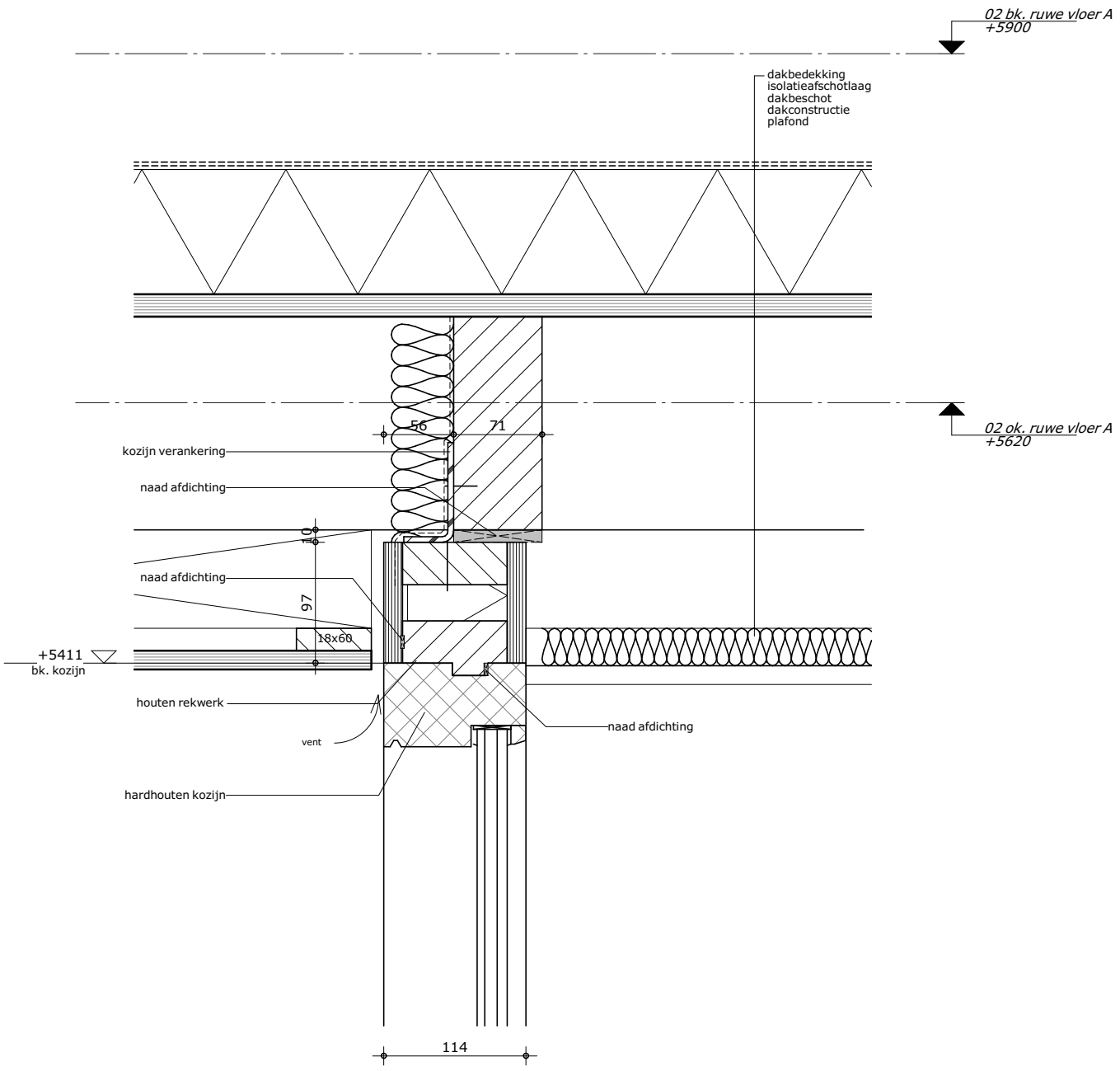
C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN




| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **2.01** |
| | | *gewijzigd* | |
| architectenbureau VAN MANEN | | | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

+6000



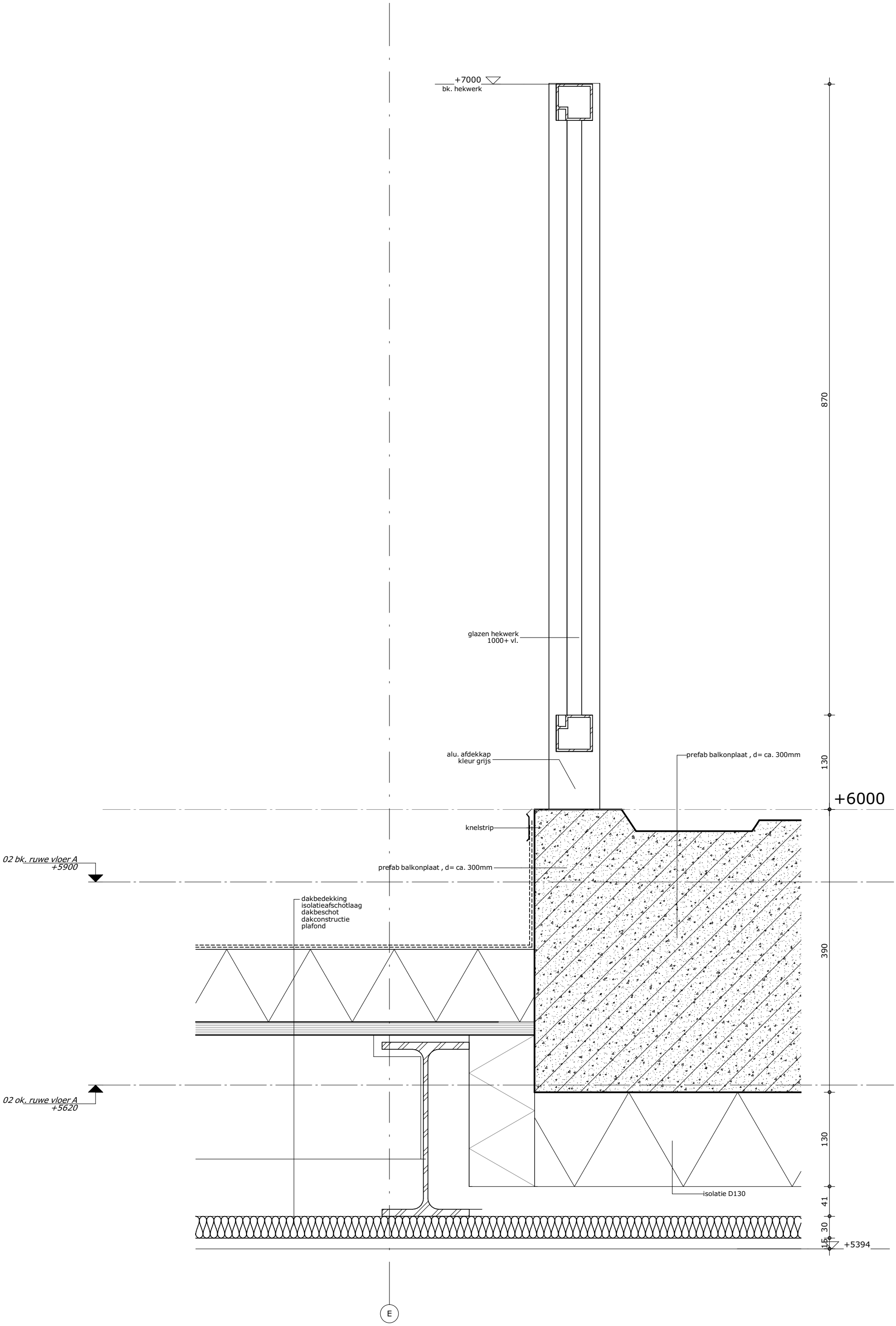

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **2.02** |

gewijzigd

bestandsnaam

C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN

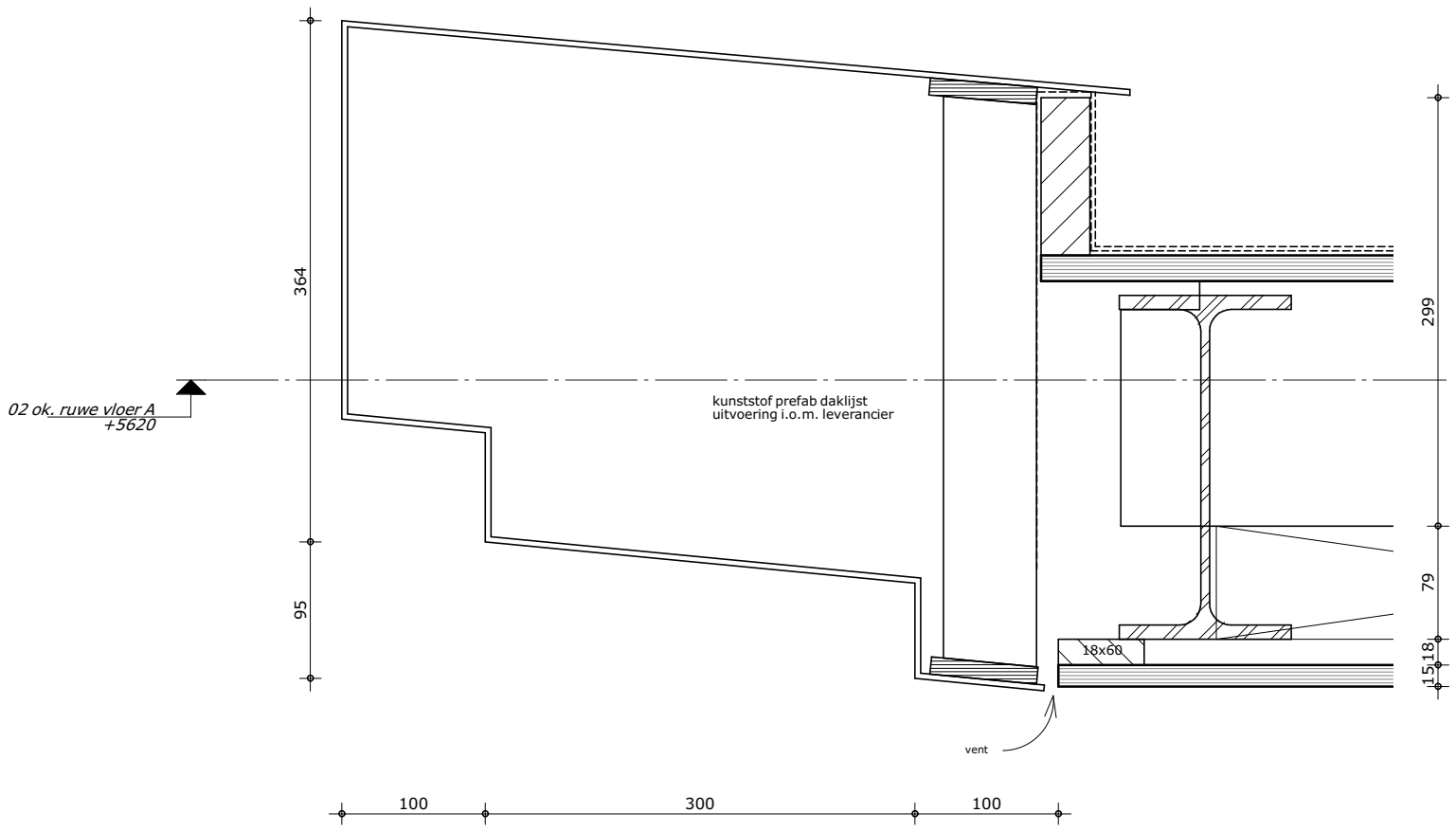



| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **2.03** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN

+6000

02 bk. ruwe vloer A
+5900




02 ok. ruwe vloer A
+5620

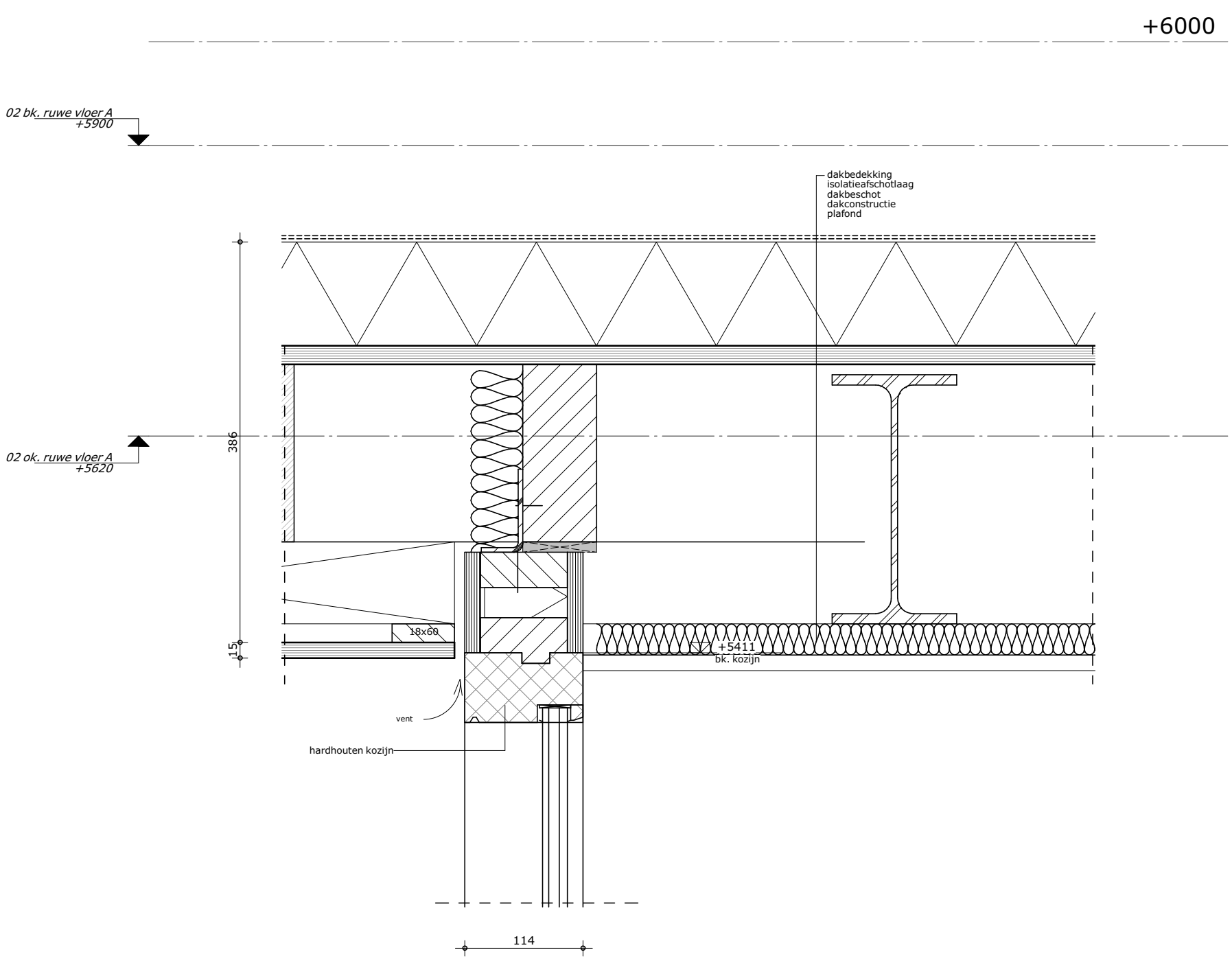
| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **2.04** |

gewijzigd

architectenbureau VAN MANEN

bestandsnaam

C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt




*getekend* ev

*schaal* 1:5

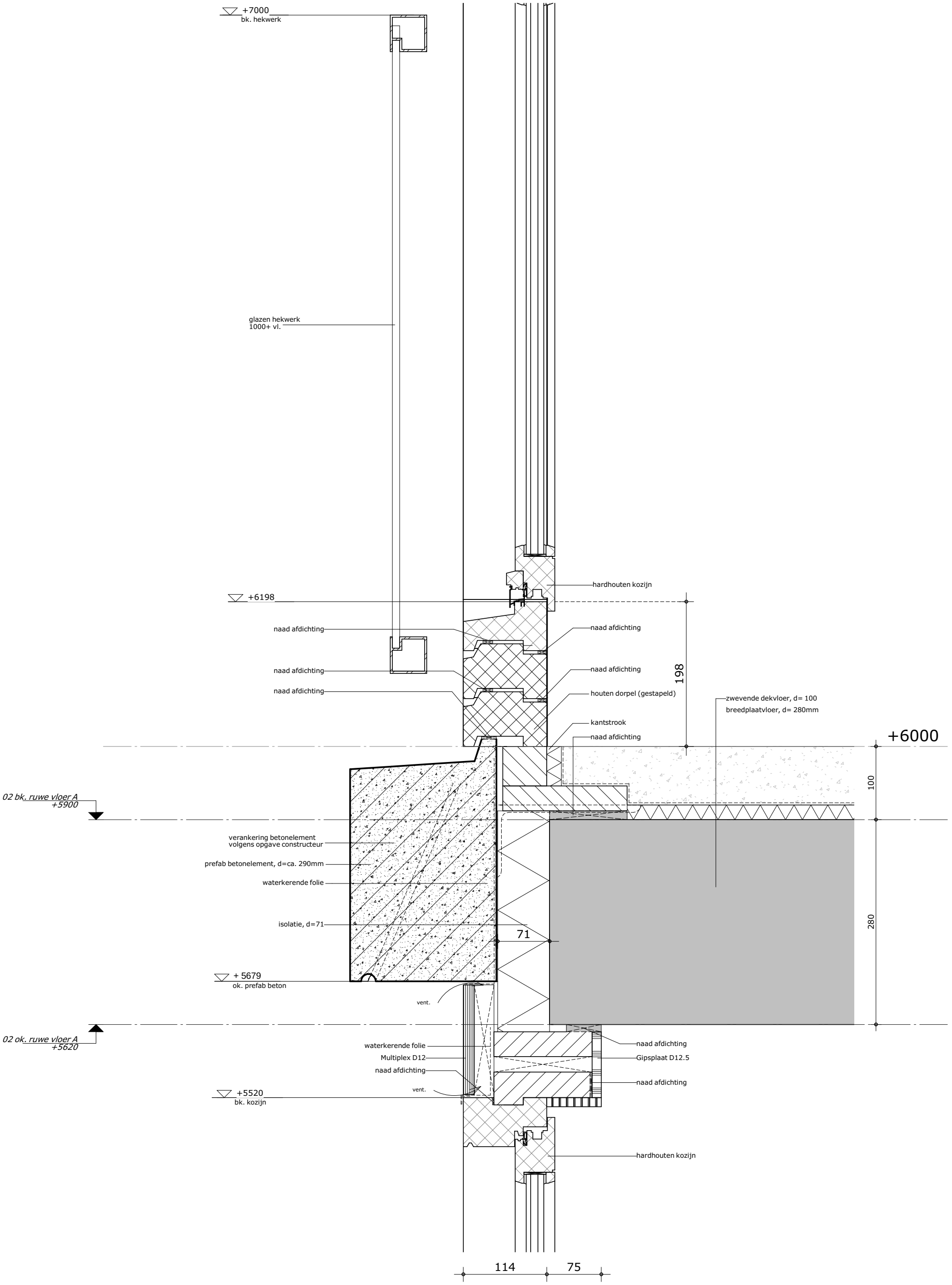
*datum* 20-12-2016

*gewijzigd*

*detail* **2.05**

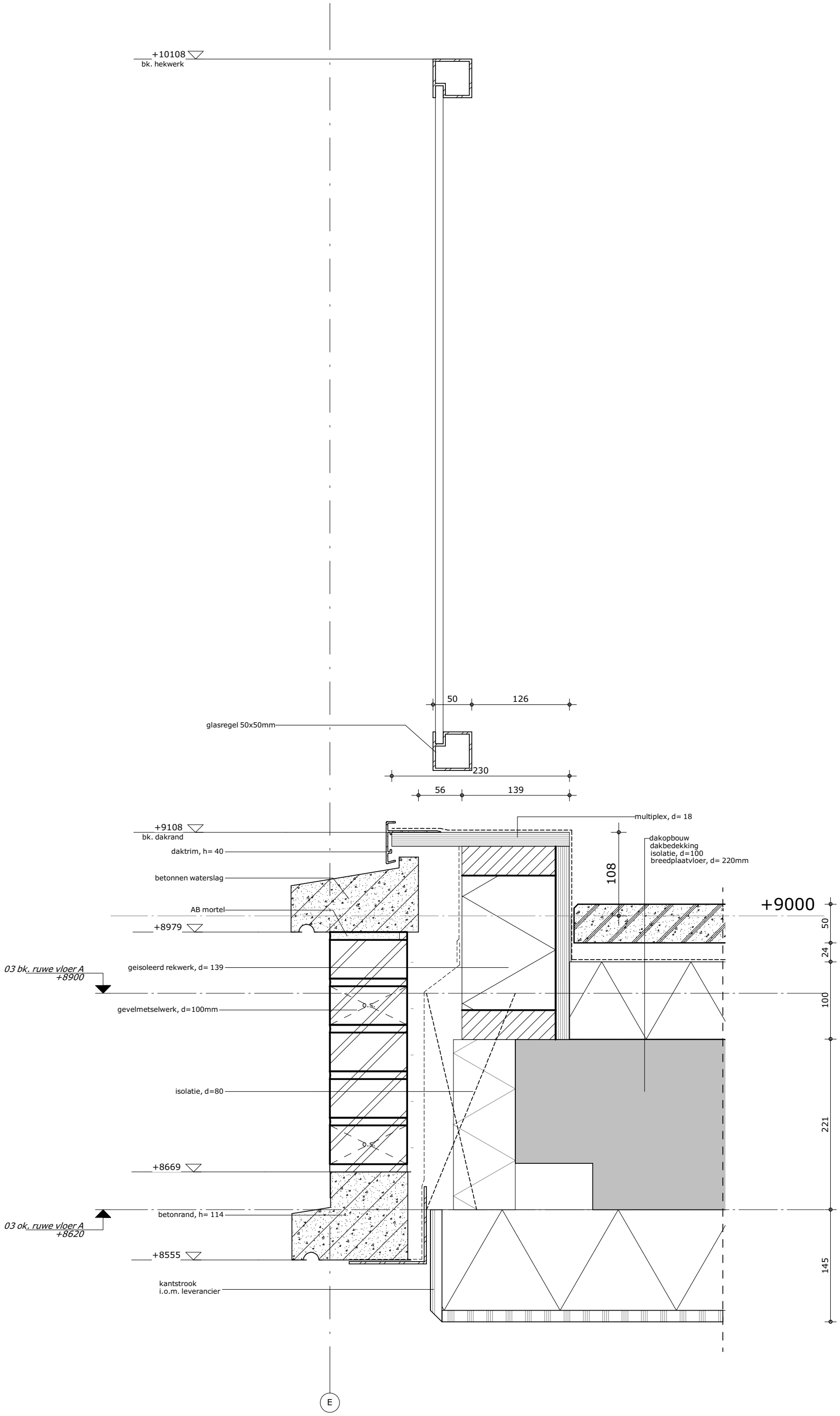
*bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN




| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* j.l. | *schaal* 1:5 | *datum* 27-11-2015 | *detail* **2.06** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



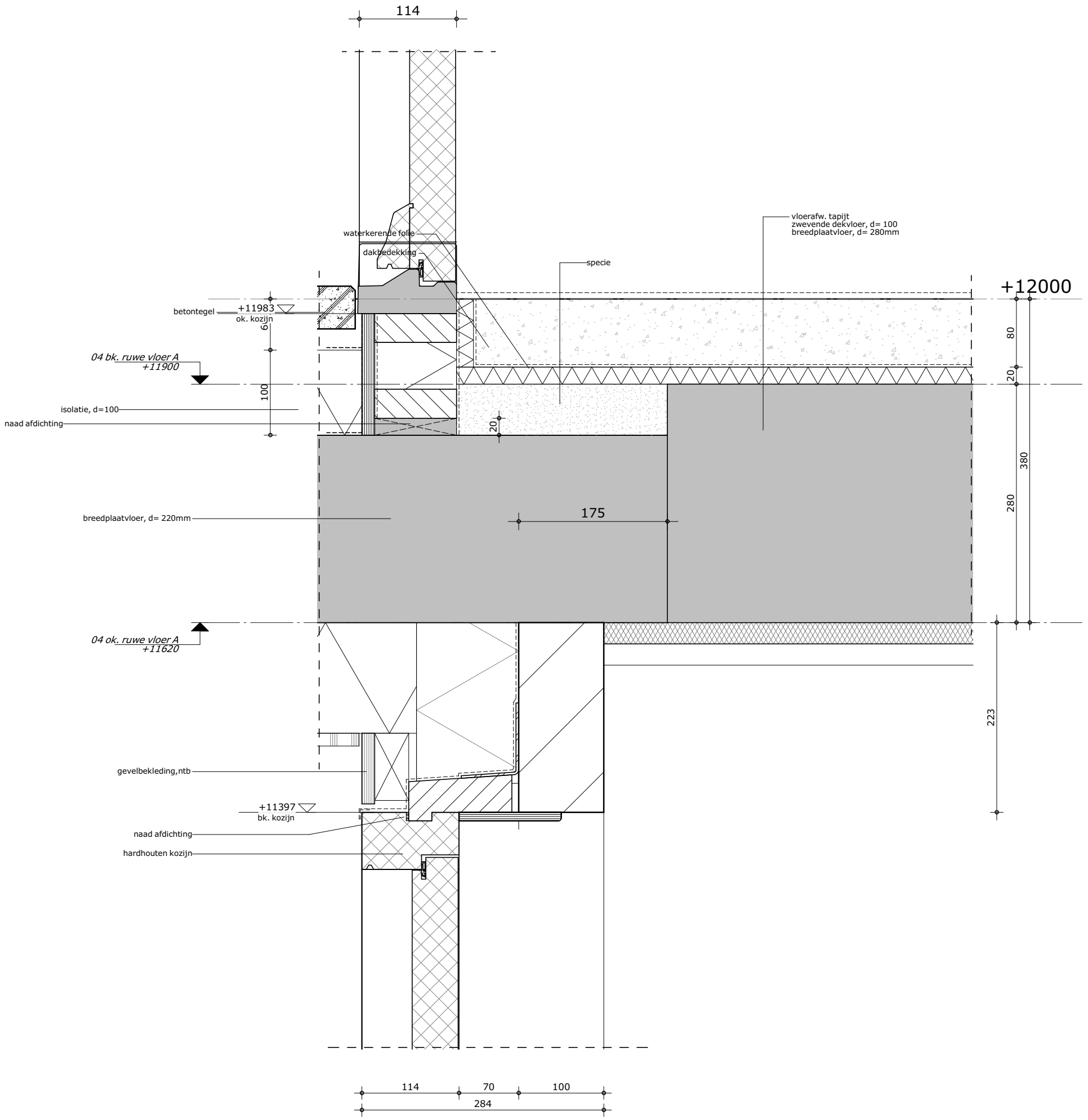

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **3.01** |

gewijzigd

bestandsnaam

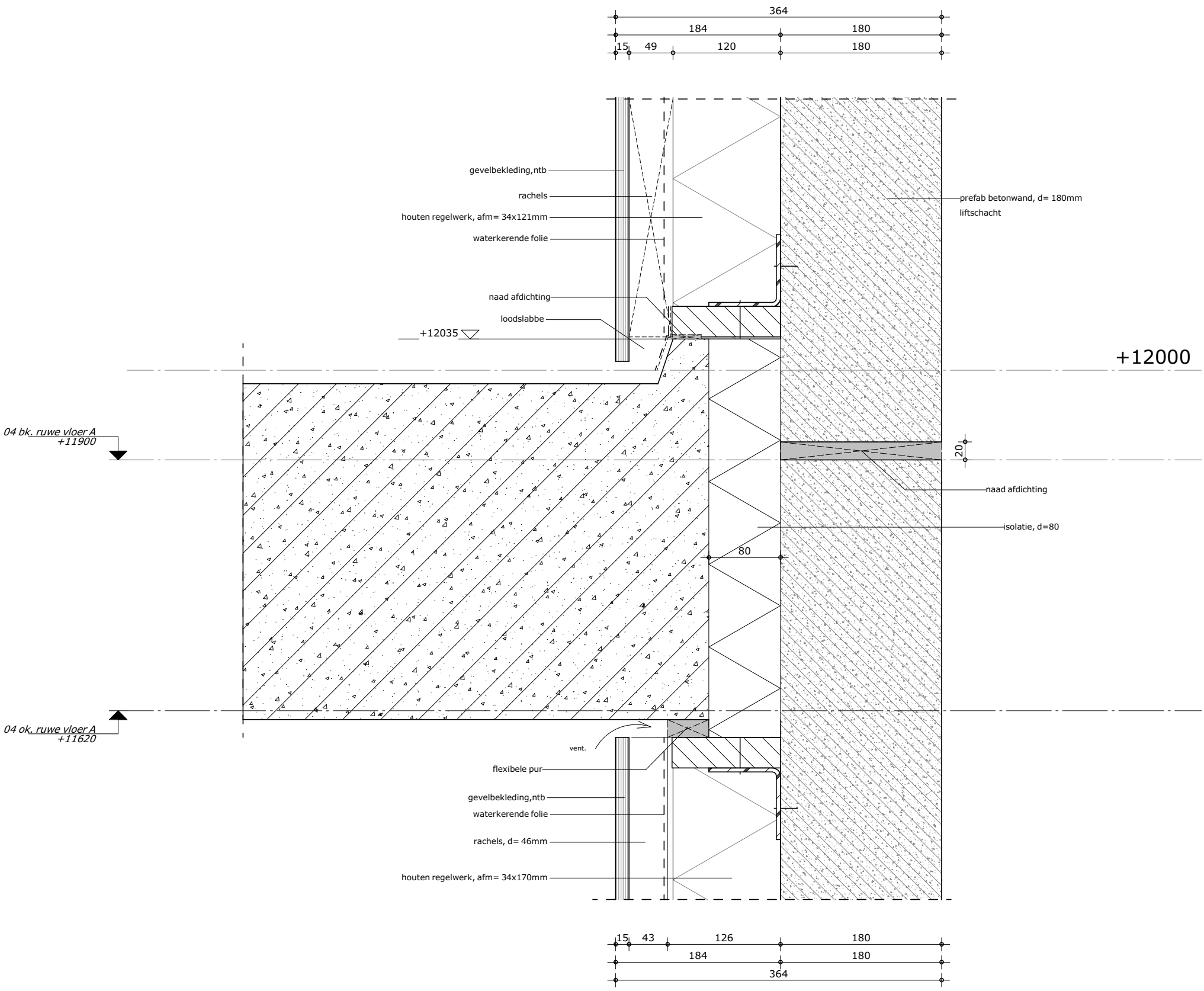
C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN



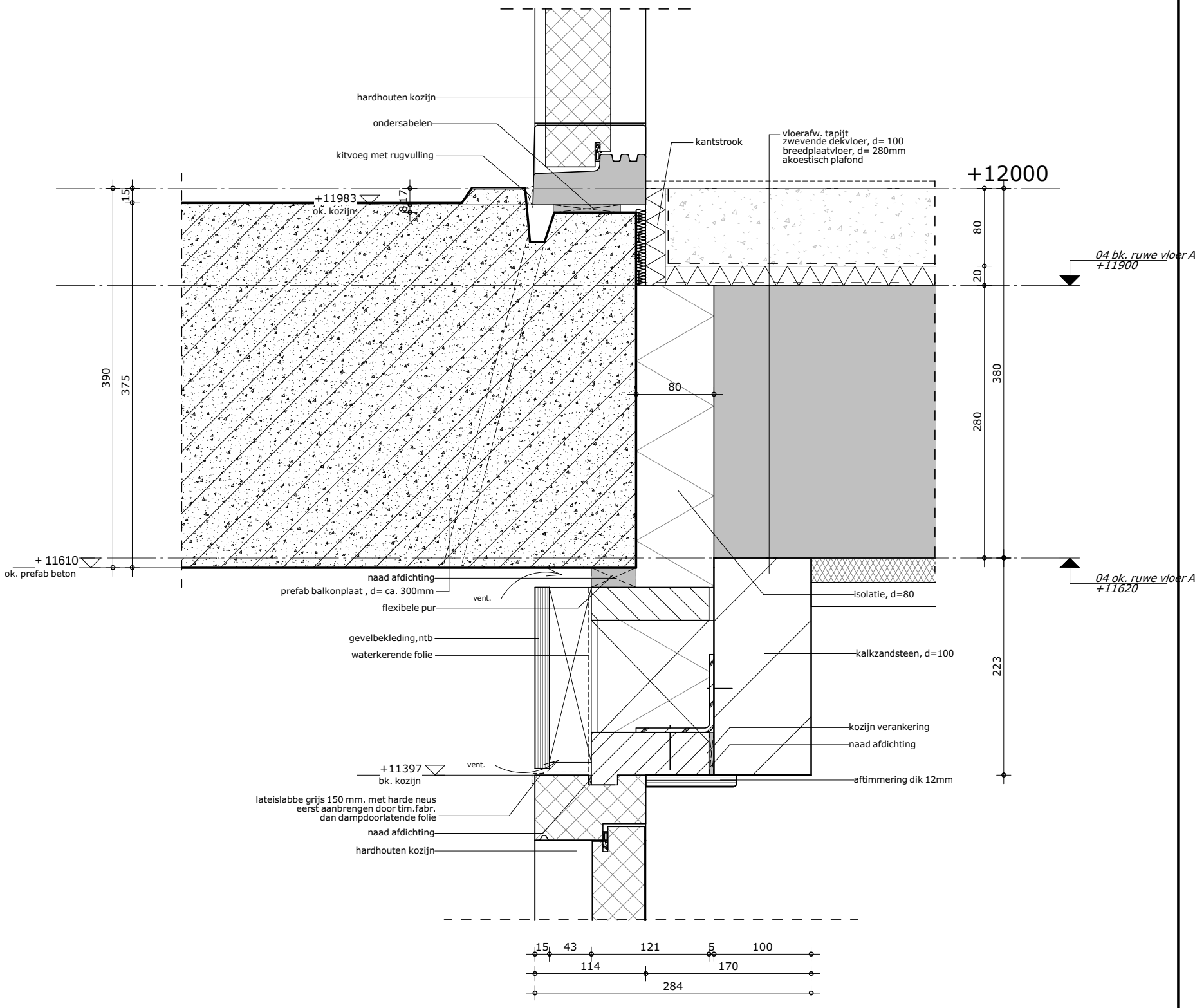

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **4.01** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



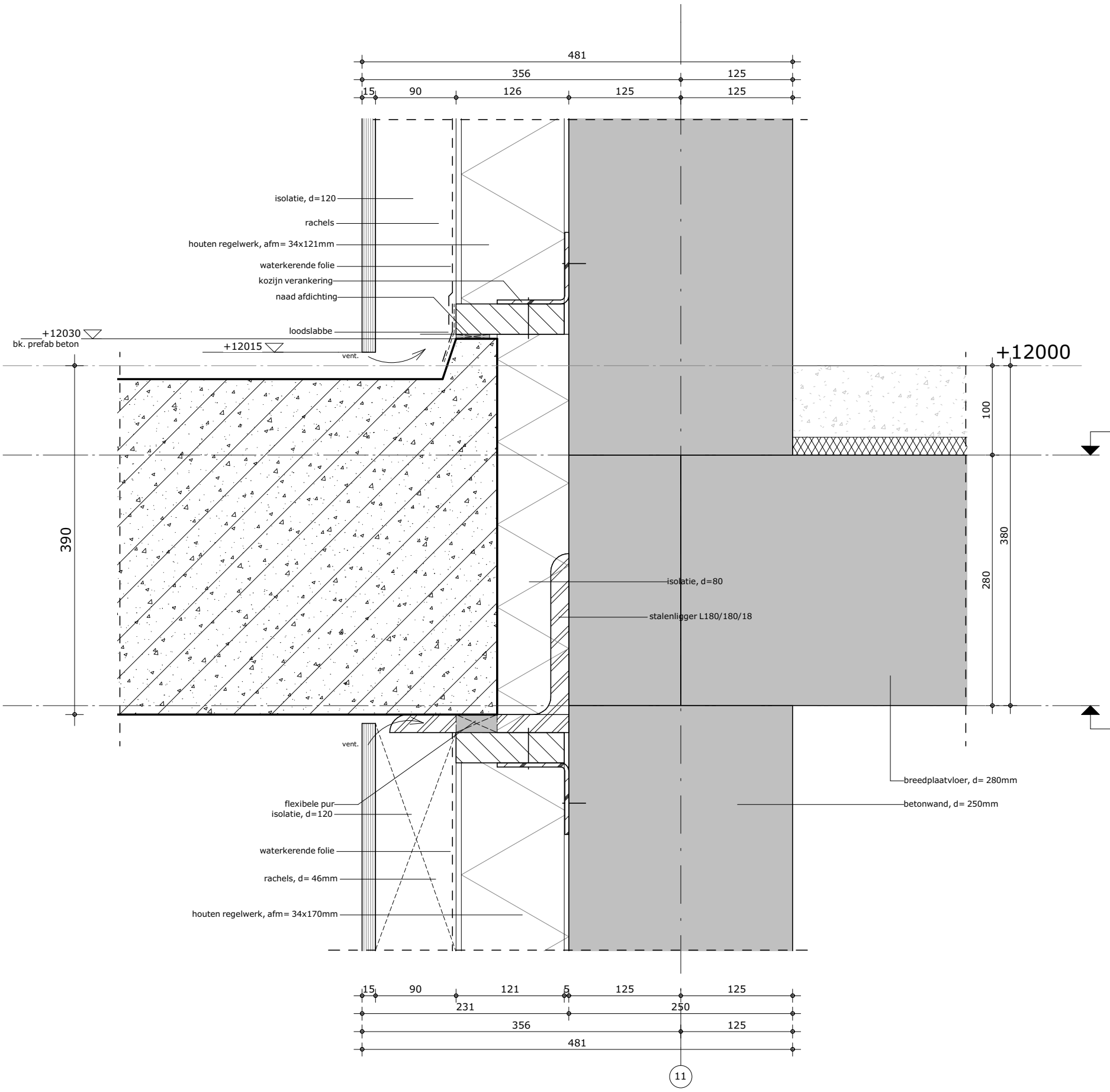

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **4.02** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



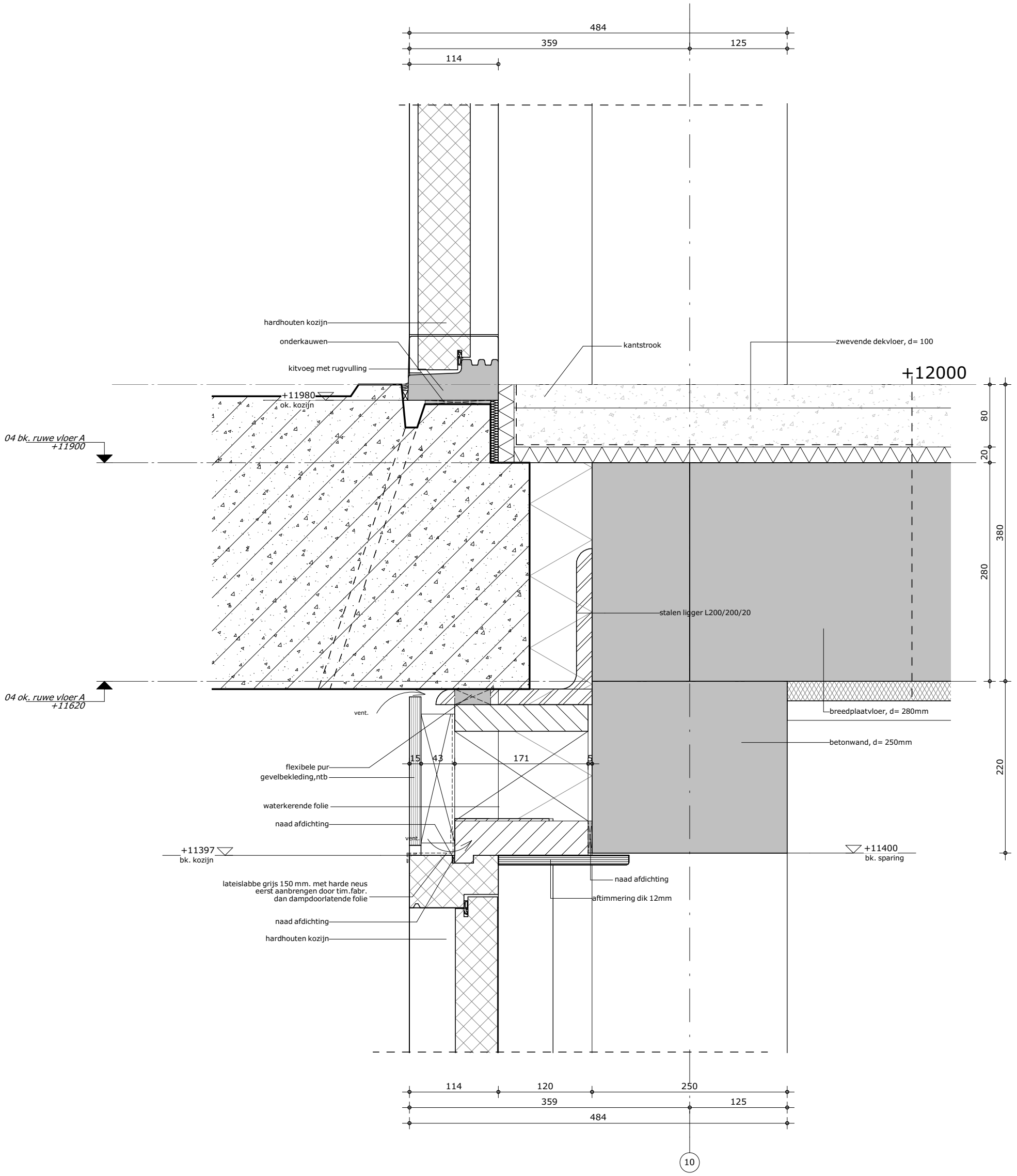

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **4.03** |
| | | gewijzigd | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **4.04** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



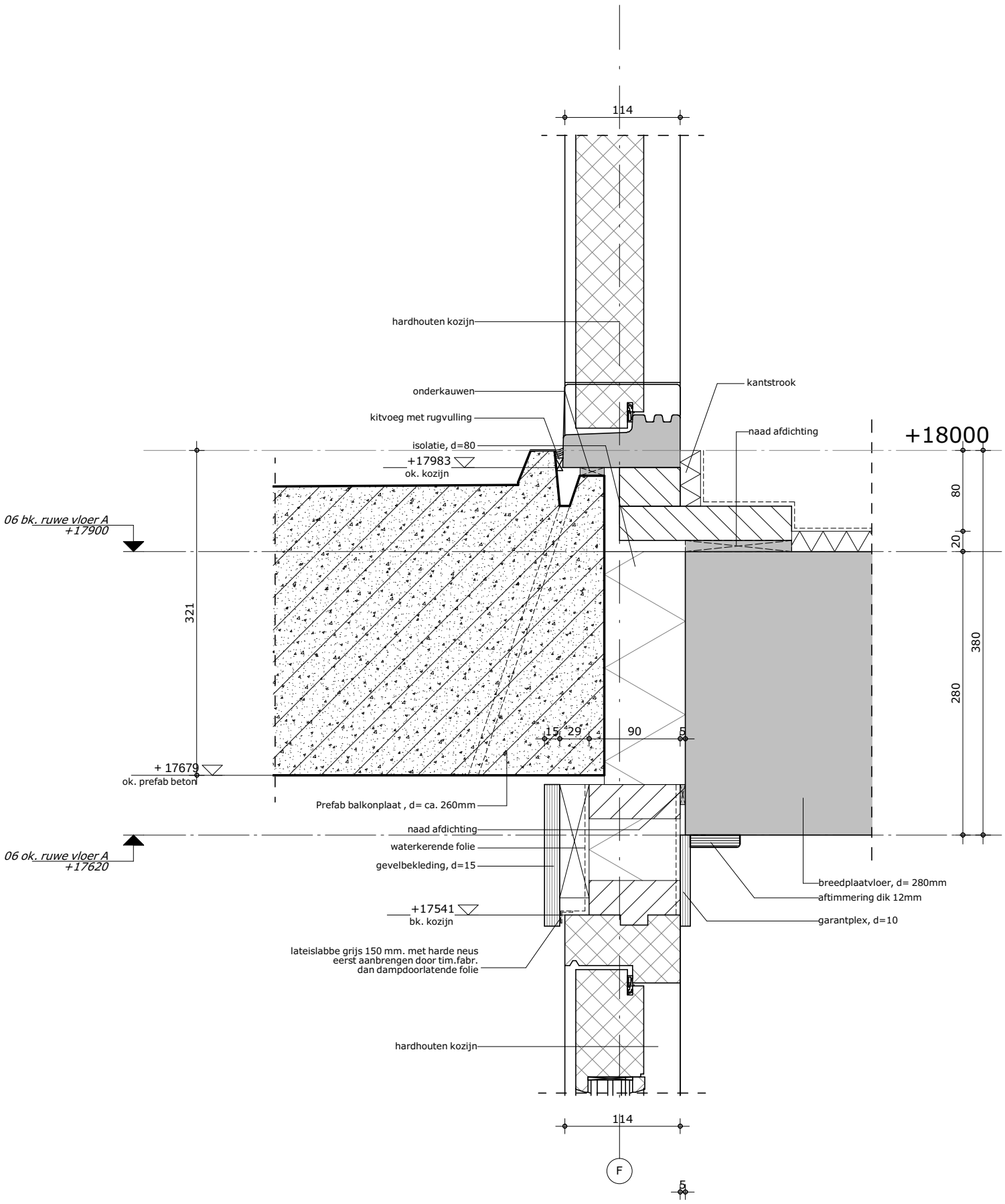

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **4.05** |

gewijzigd

bestandsnaam

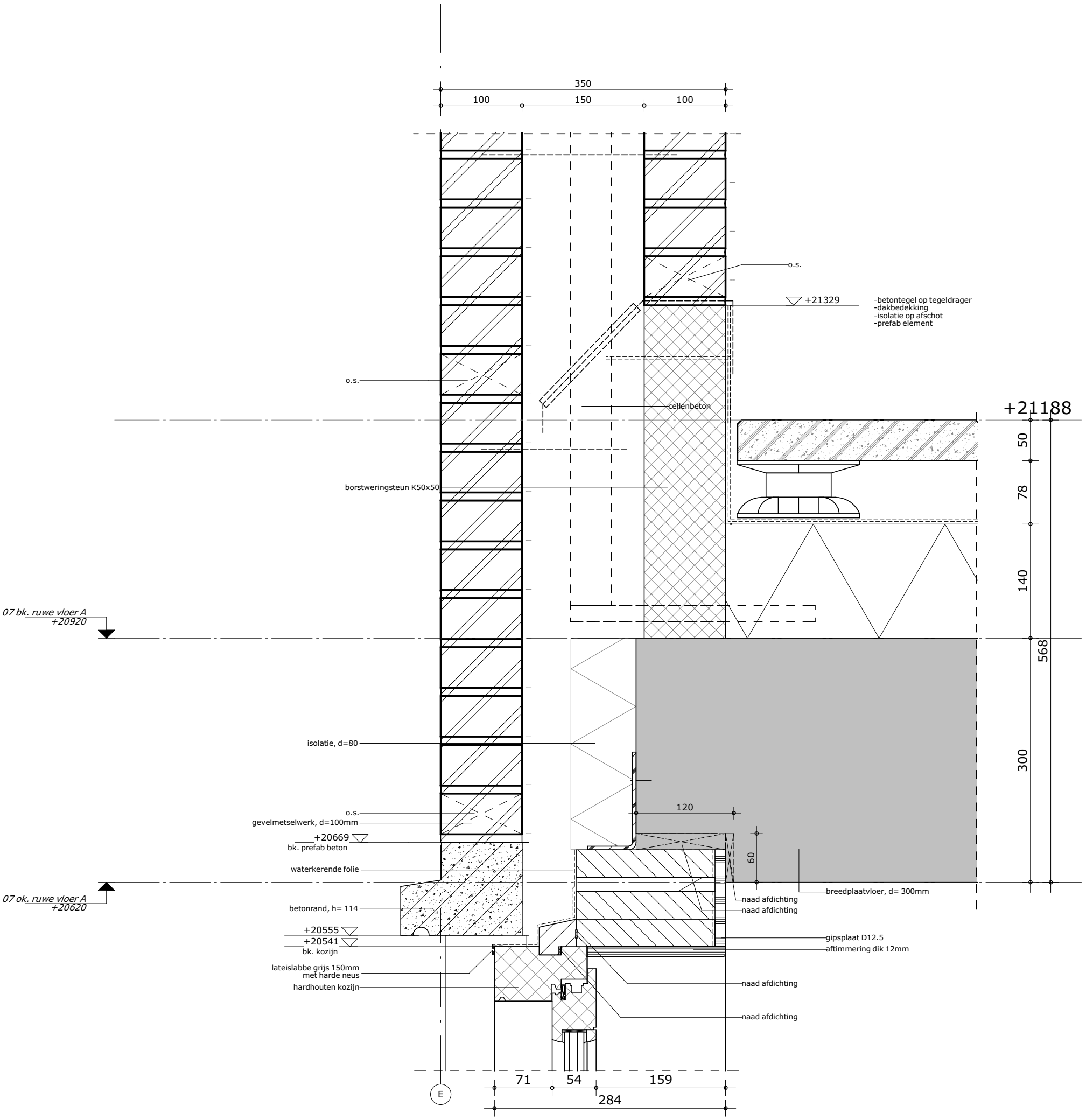
C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN




| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **6.01** |
| | | gewijzigd | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



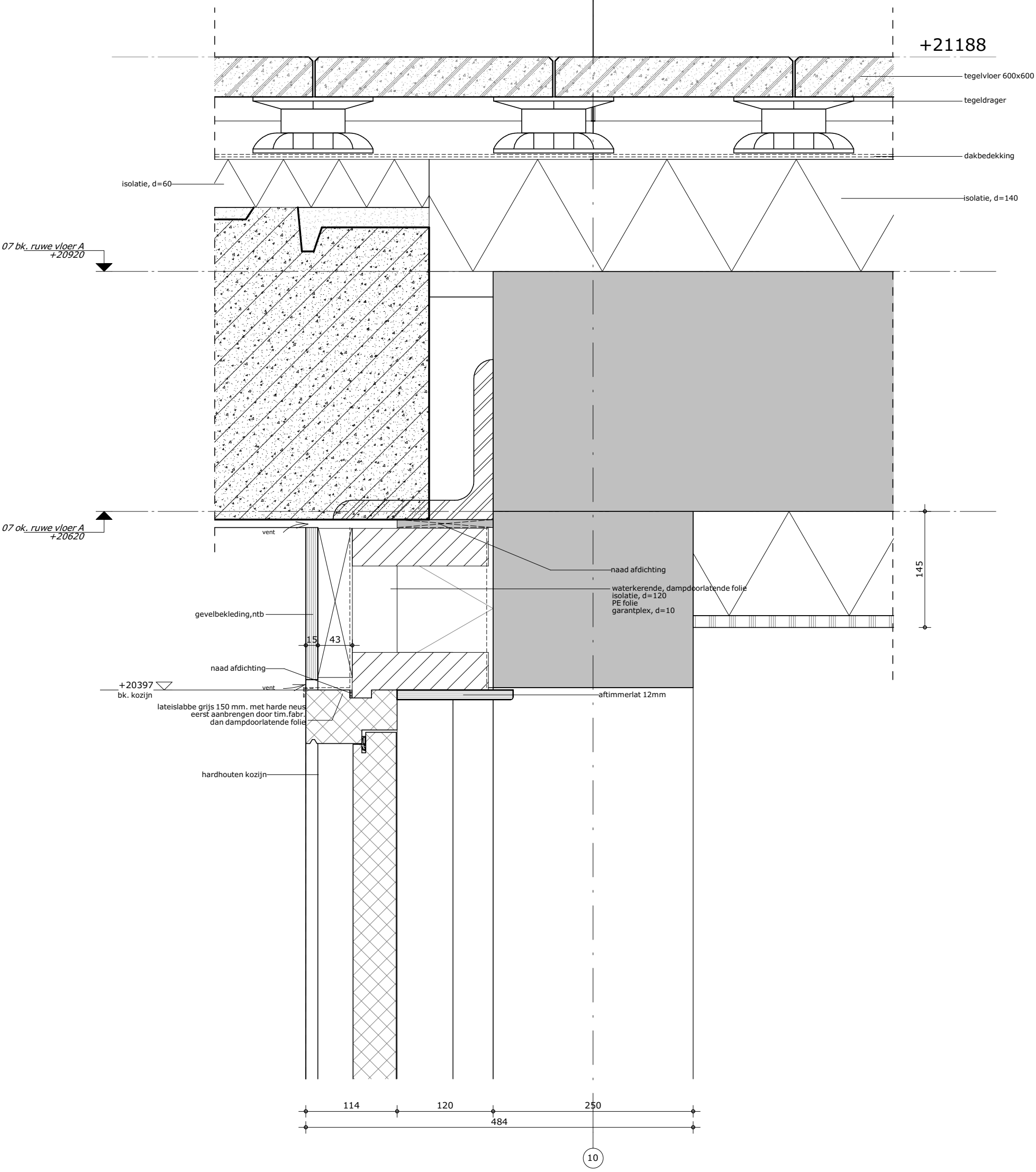

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **7.01** |

gewijzigd

bestandsnaam

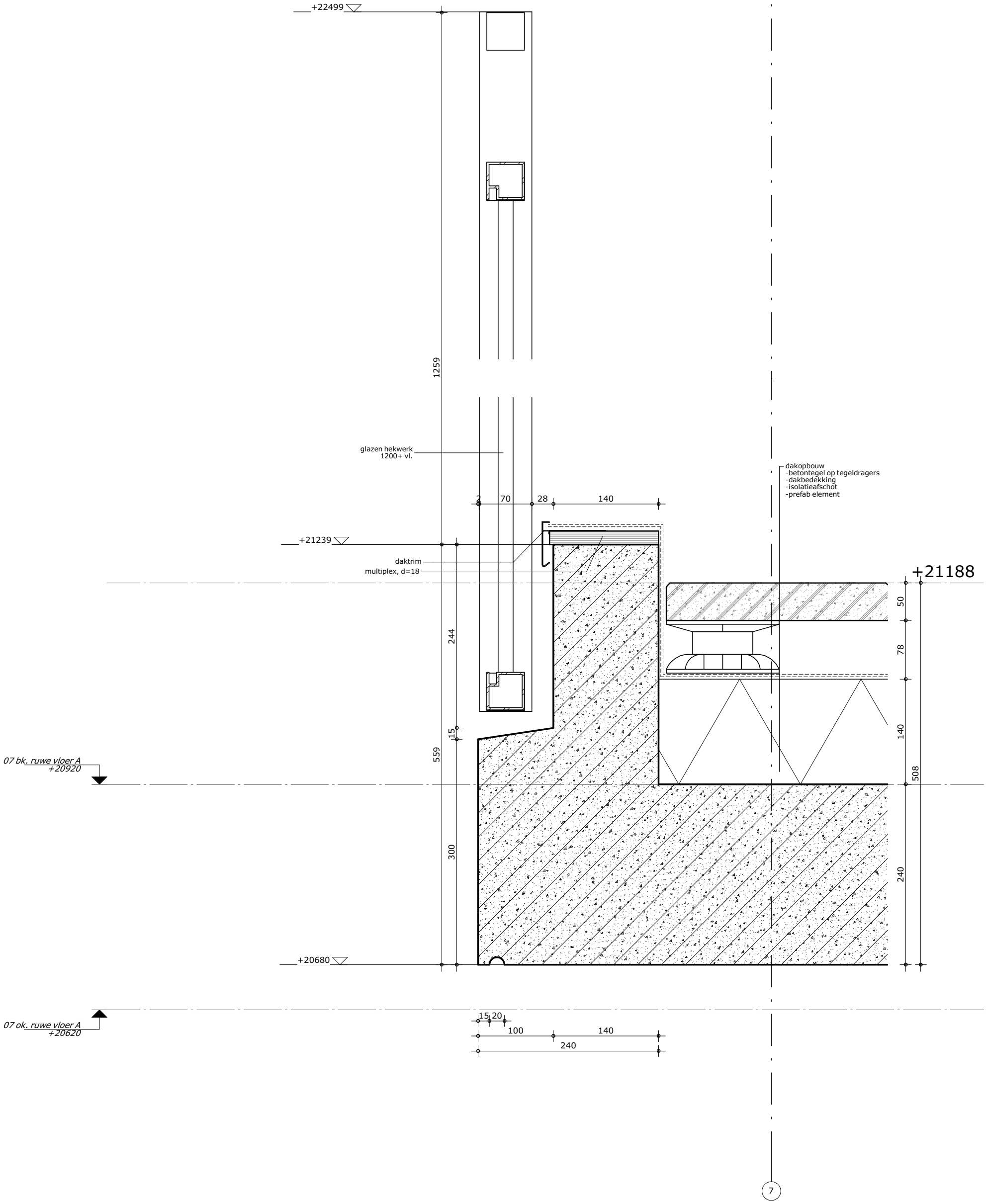
C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN




| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **7.02** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




7

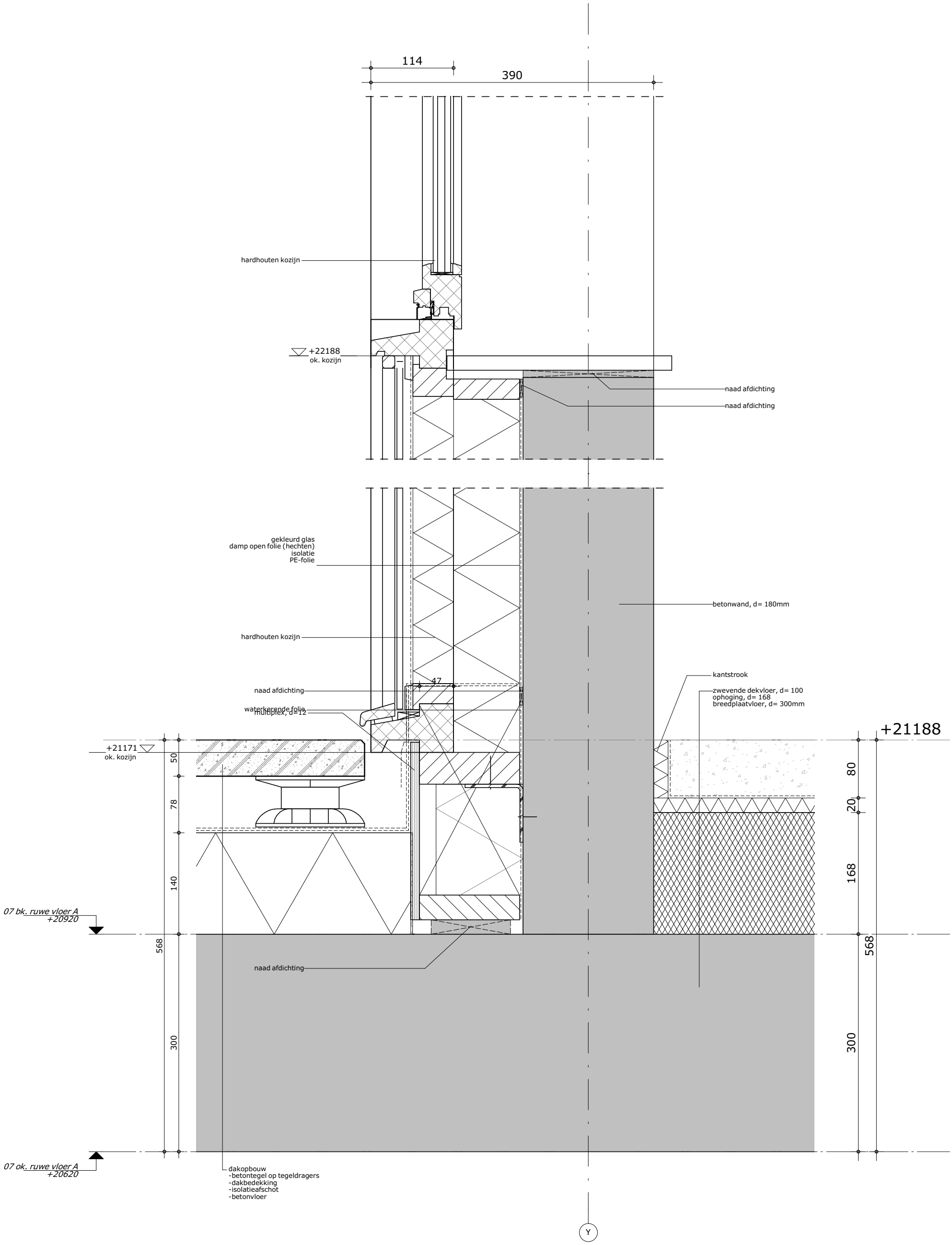
| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **7.03** |

gewijzigd

architectenbureau VAN MANEN

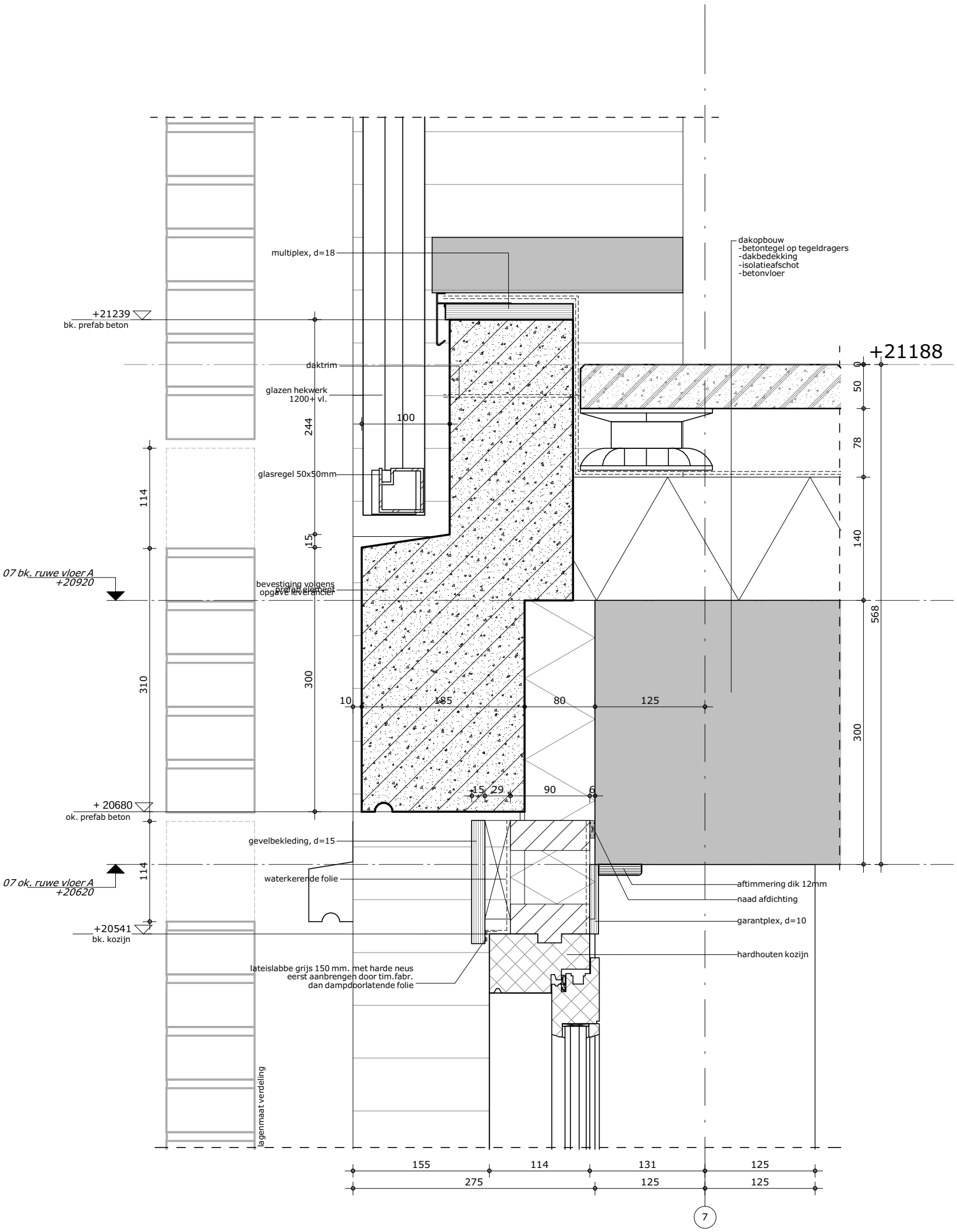
bestandsnaam

C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt




| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **7.04** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



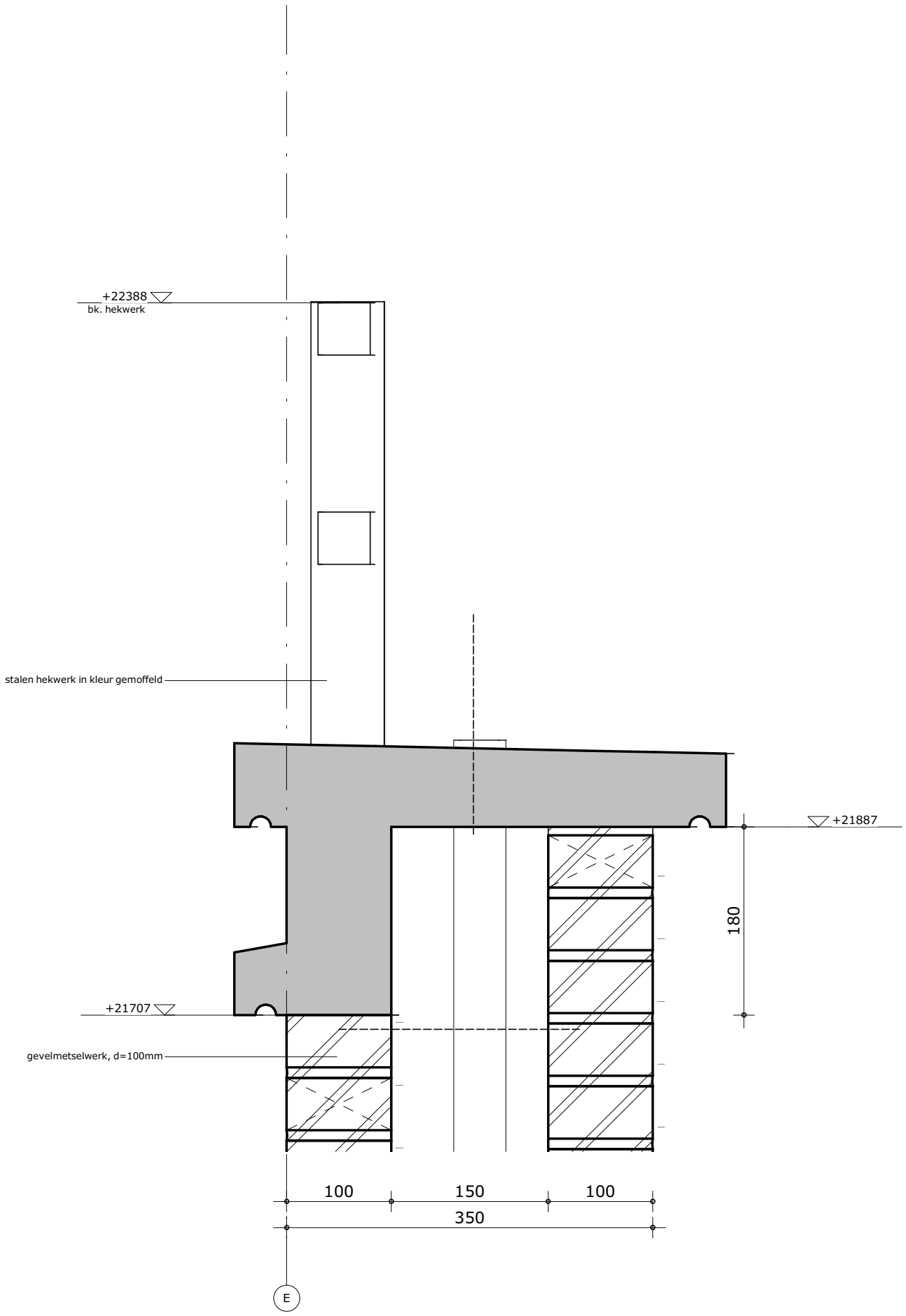

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **7.05** |

gewijzigd

architectenbureau VAN MANEN

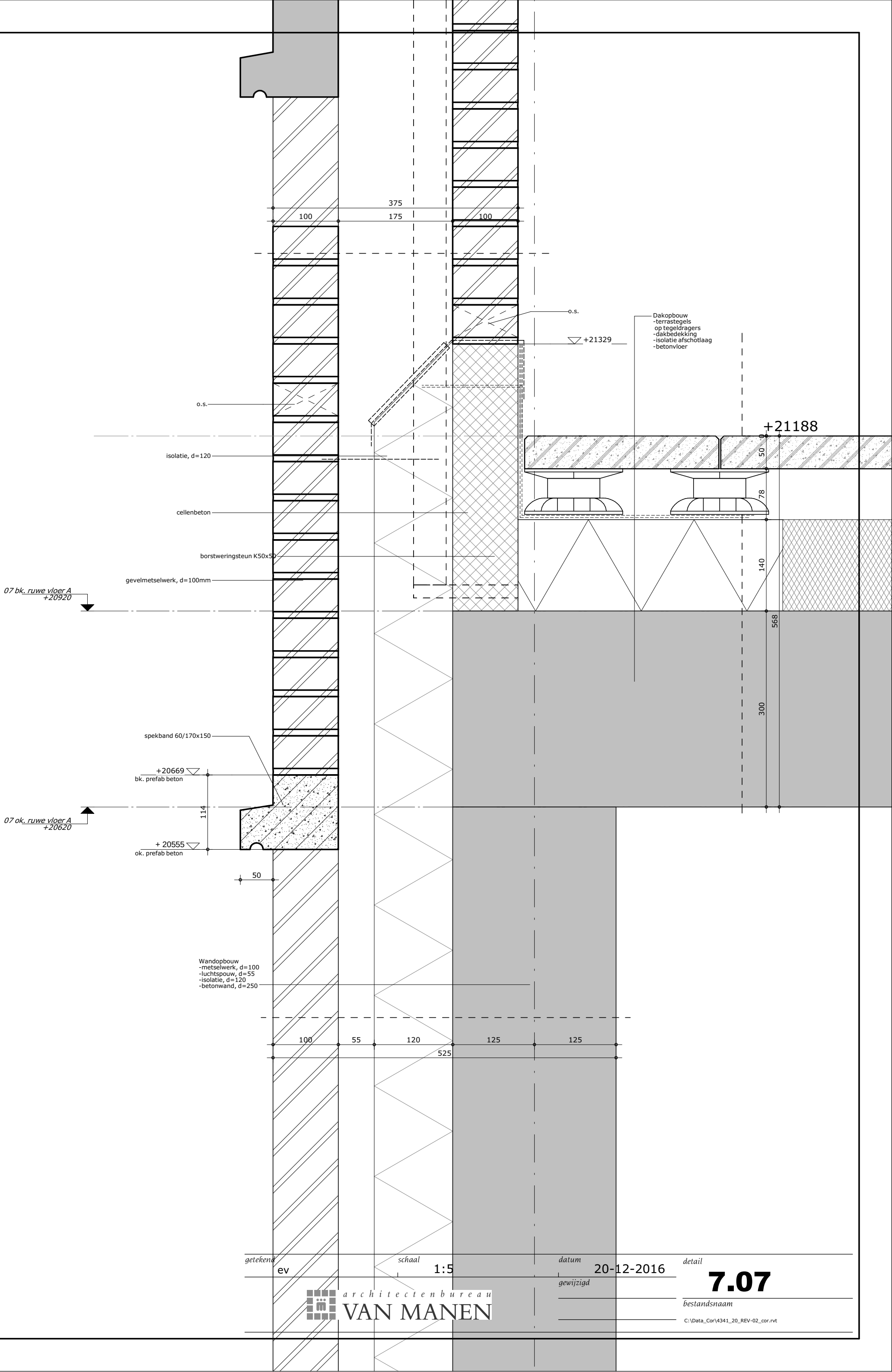
bestandsnaam

C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt



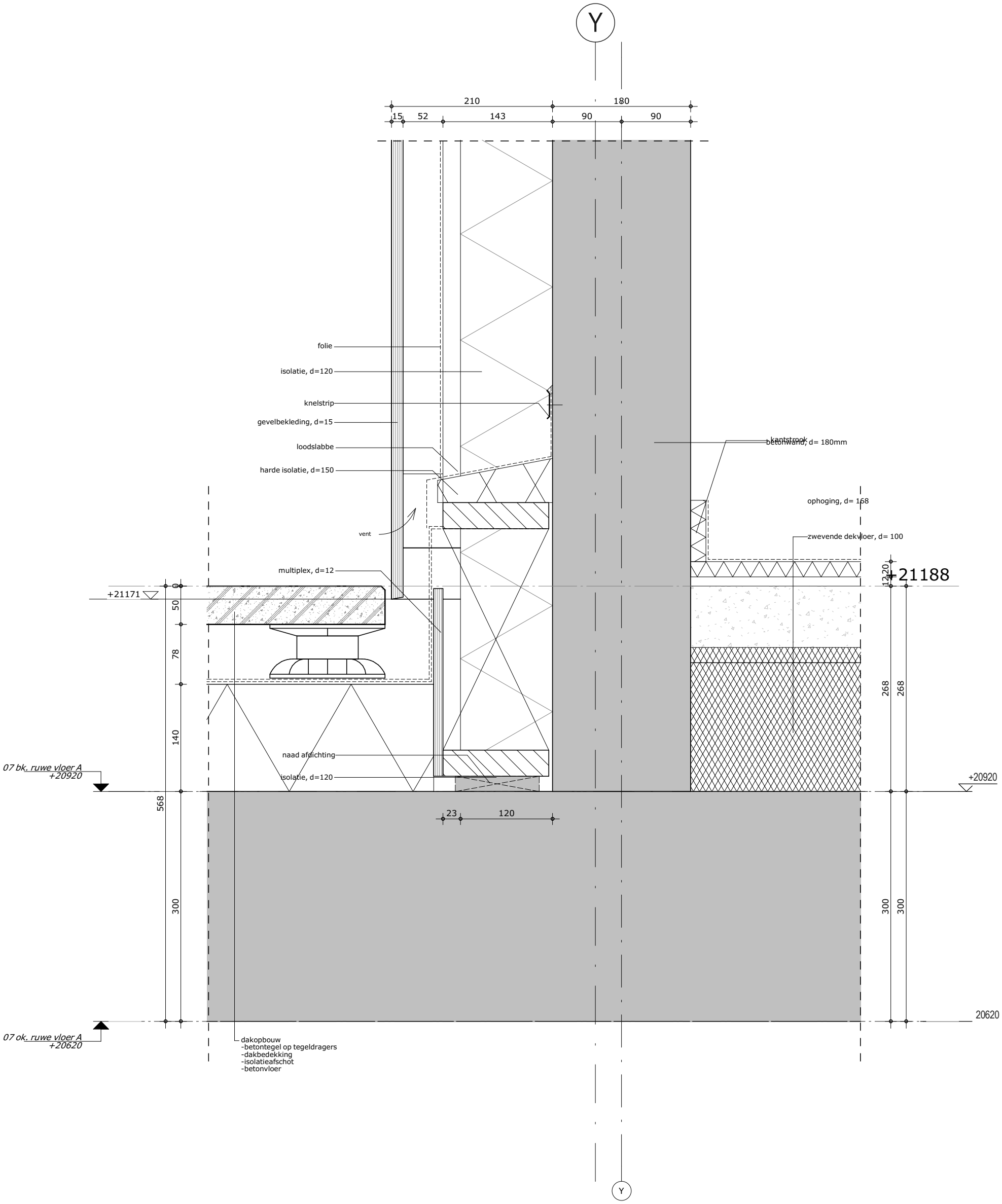

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **7.06** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



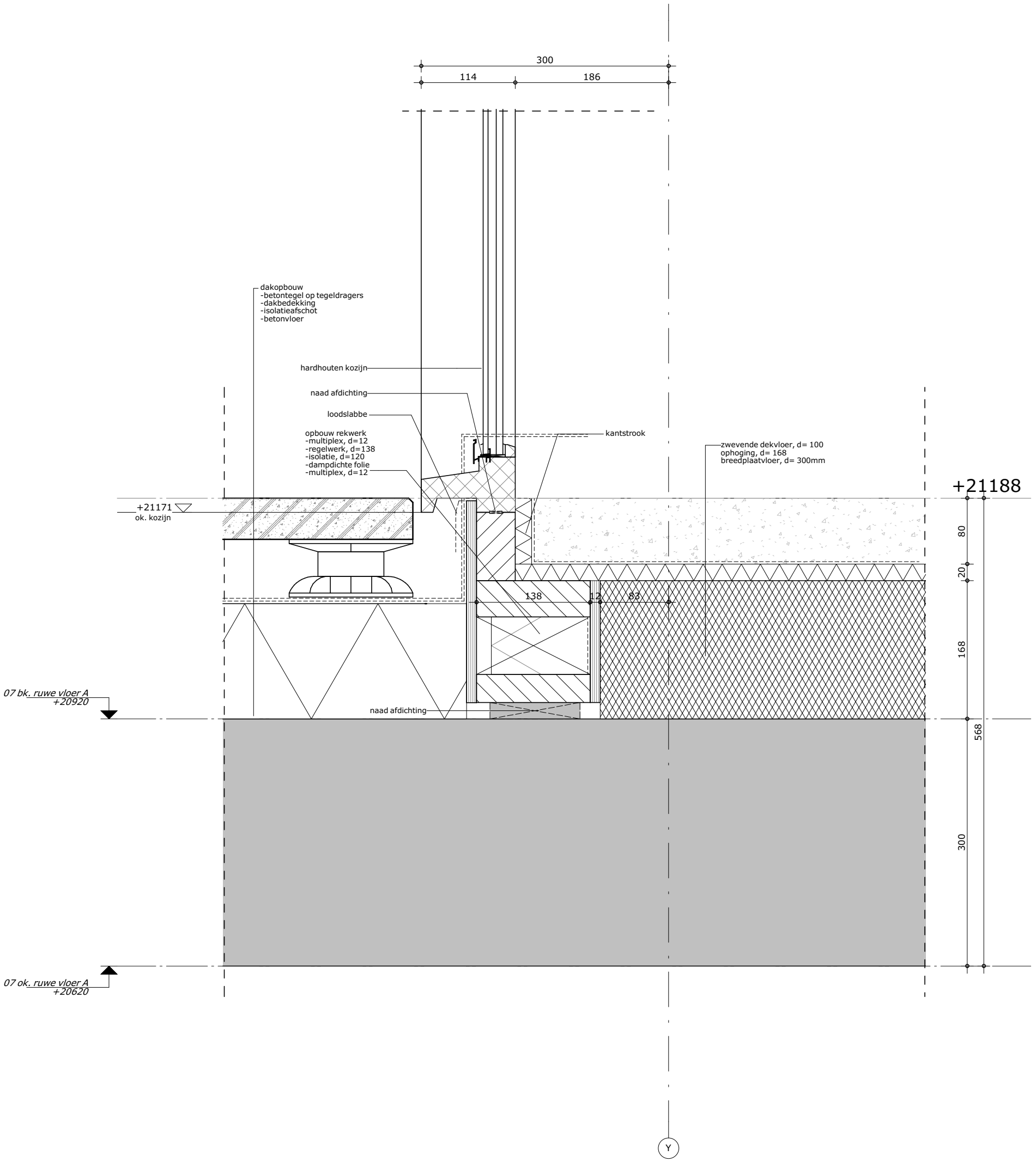

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* | *schaal* | *datum* | *detail* |
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **7.07** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



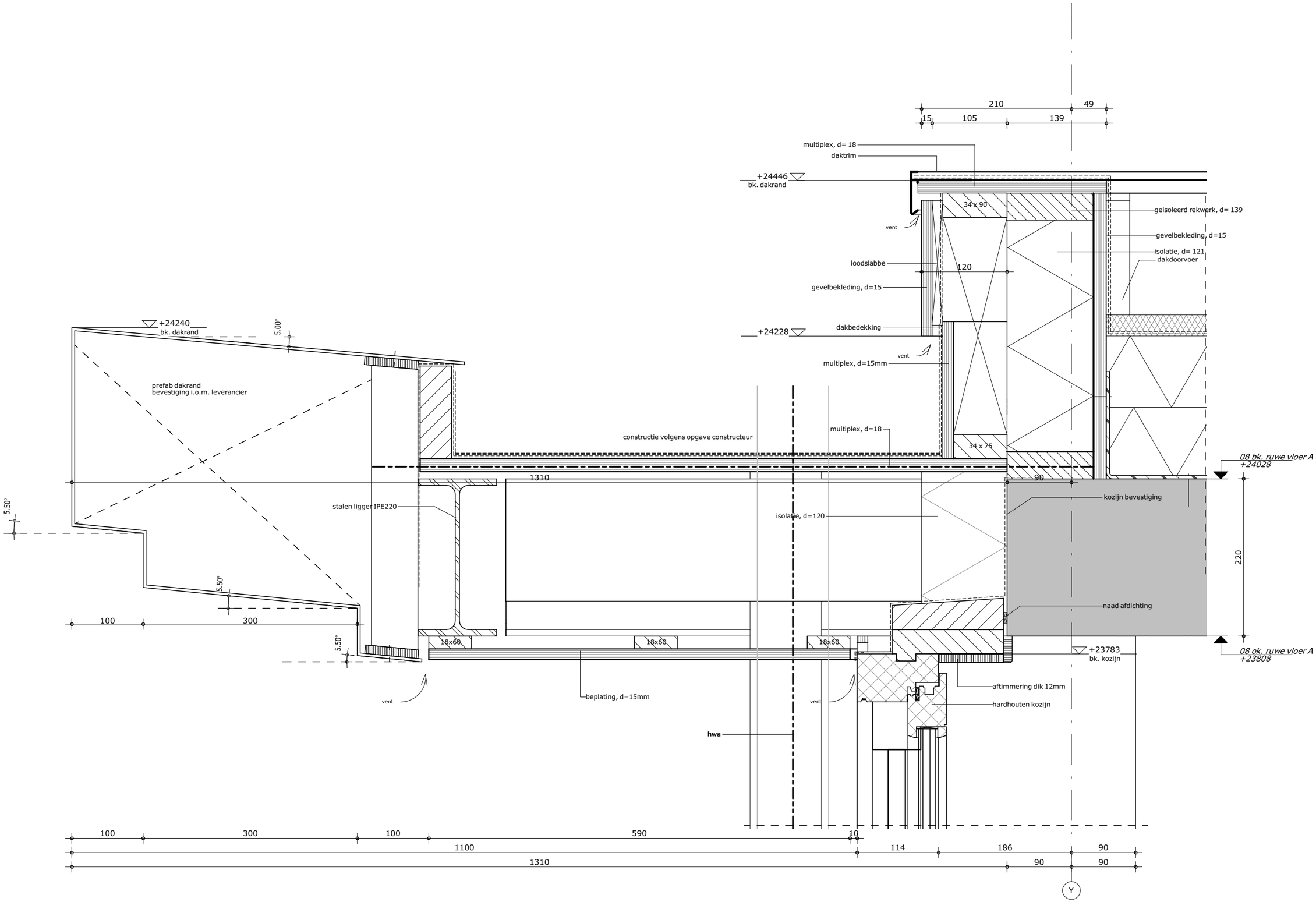

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **7.08** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **7.09** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




getekend ev

schaal 1:5

datum 20-12-2016

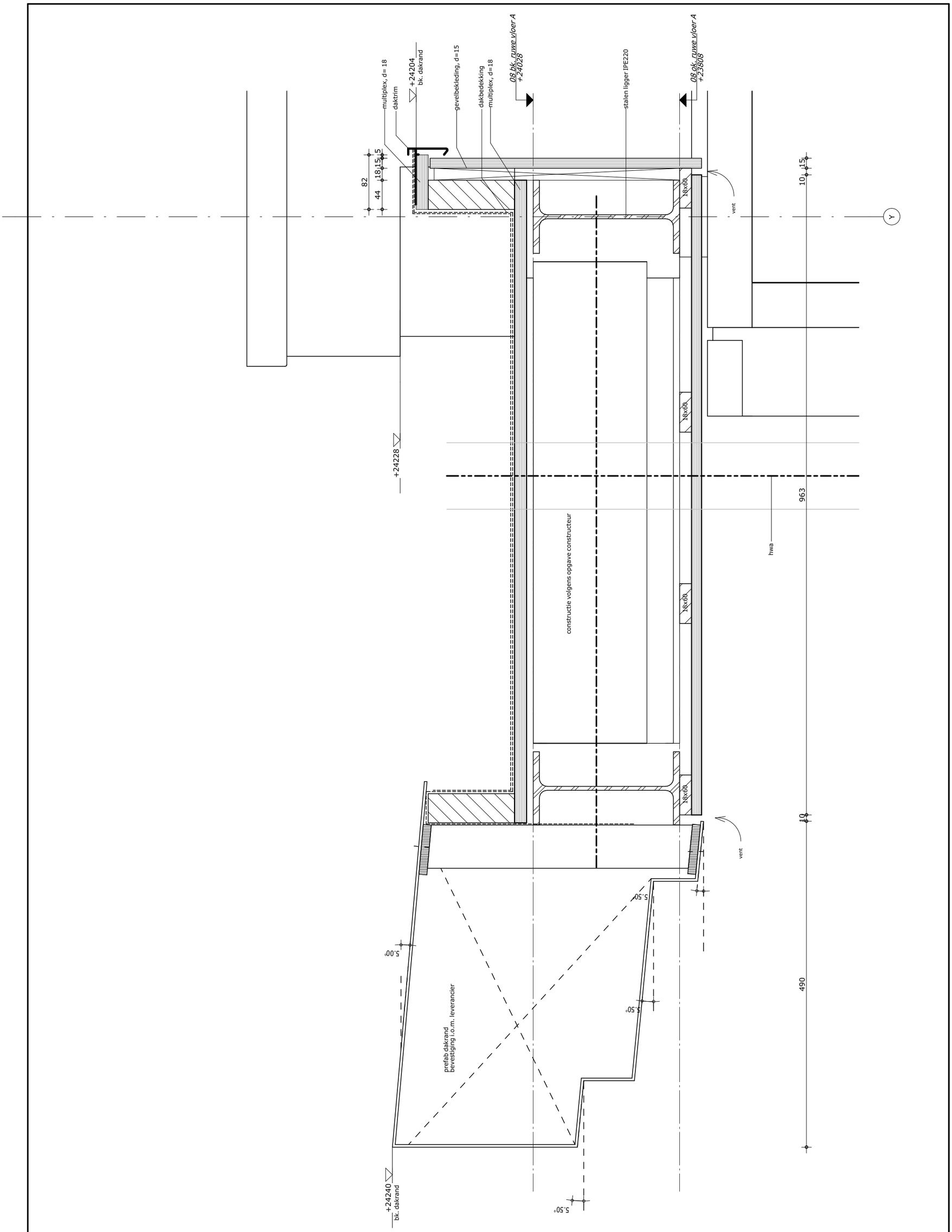
gewijzigd

detail **8.01**

bestandsnaam

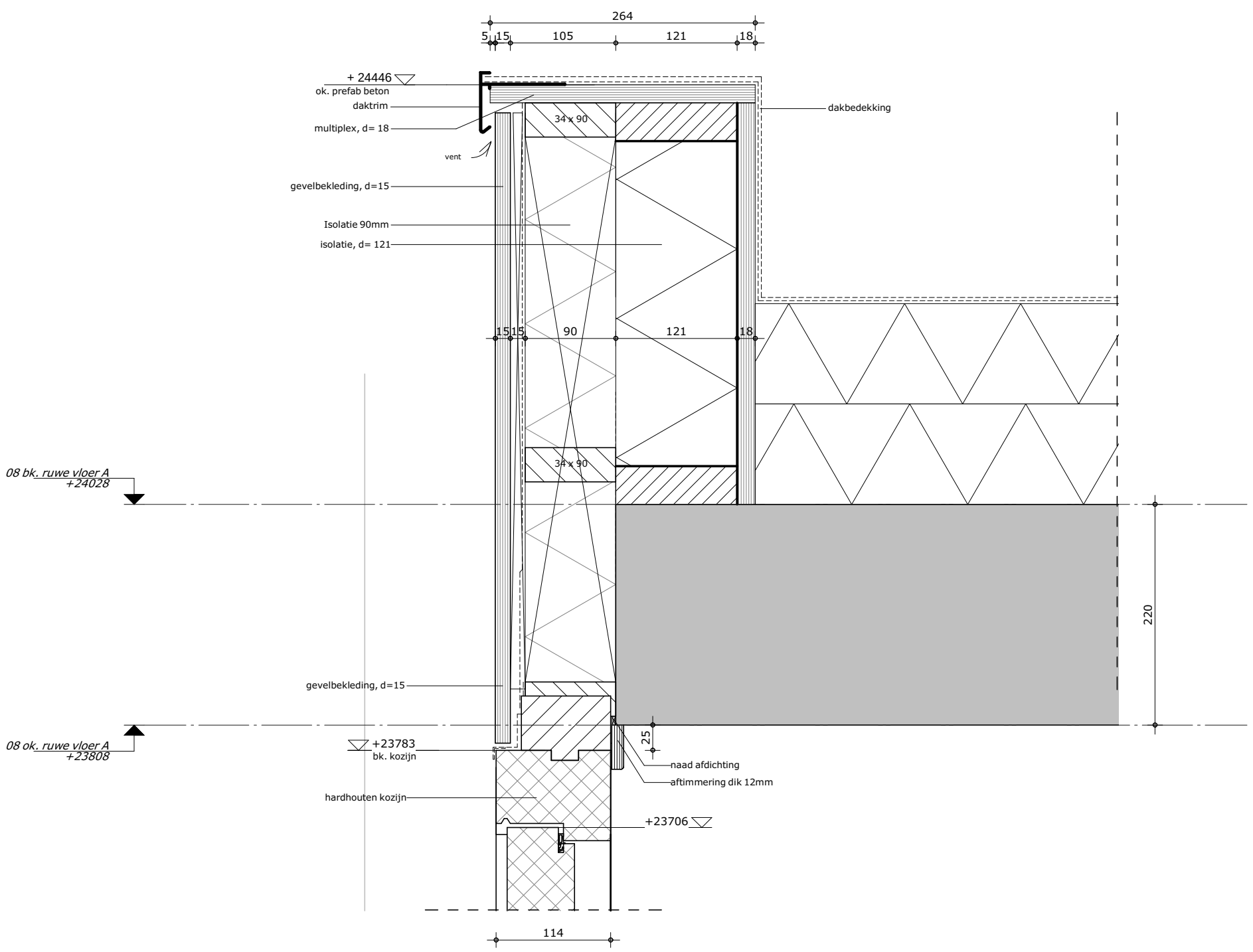
C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt

VAN MANEN architectenbureau



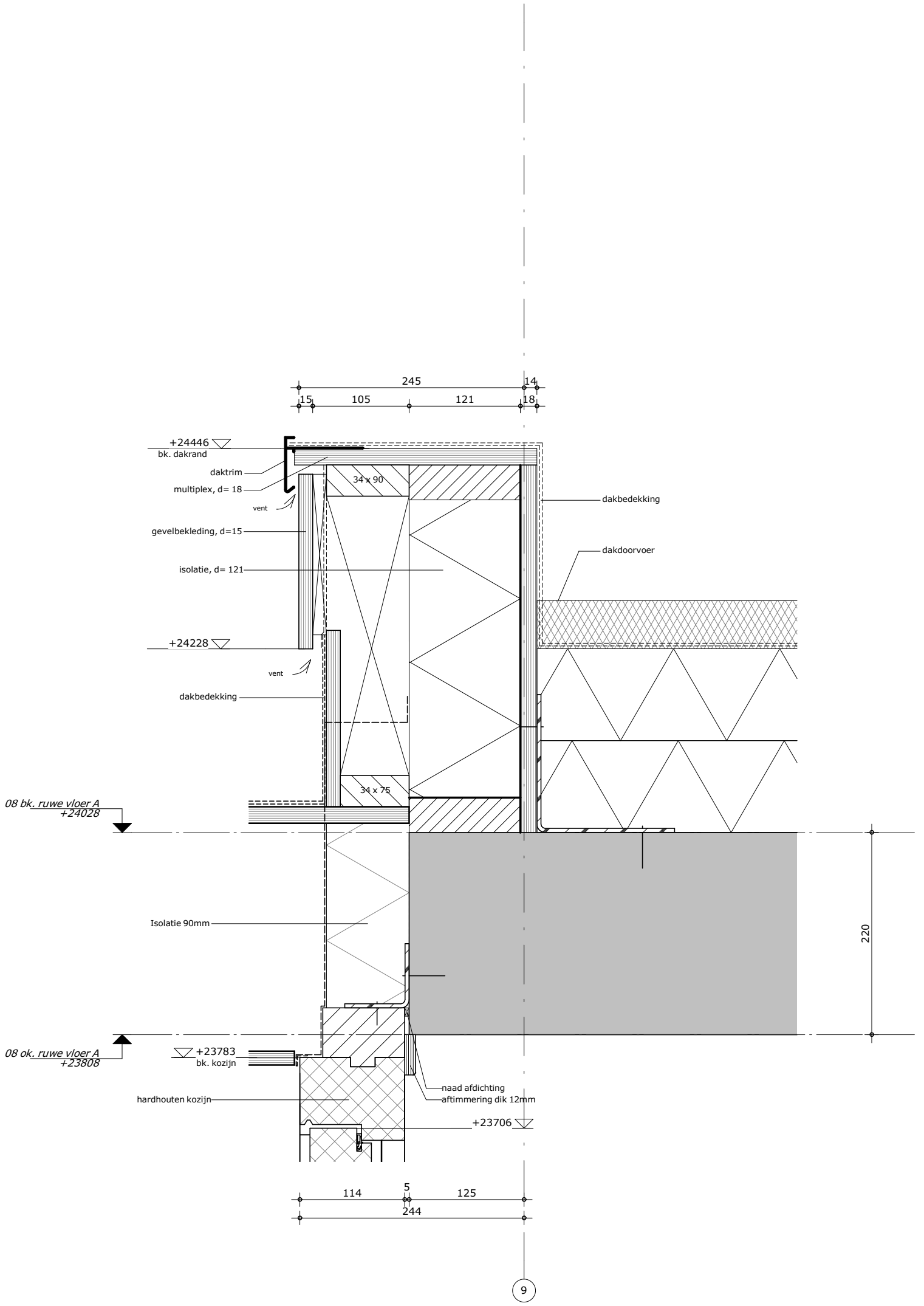

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **8.02** |
| | | gewijzigd | |
| | | | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau
VAN MANEN



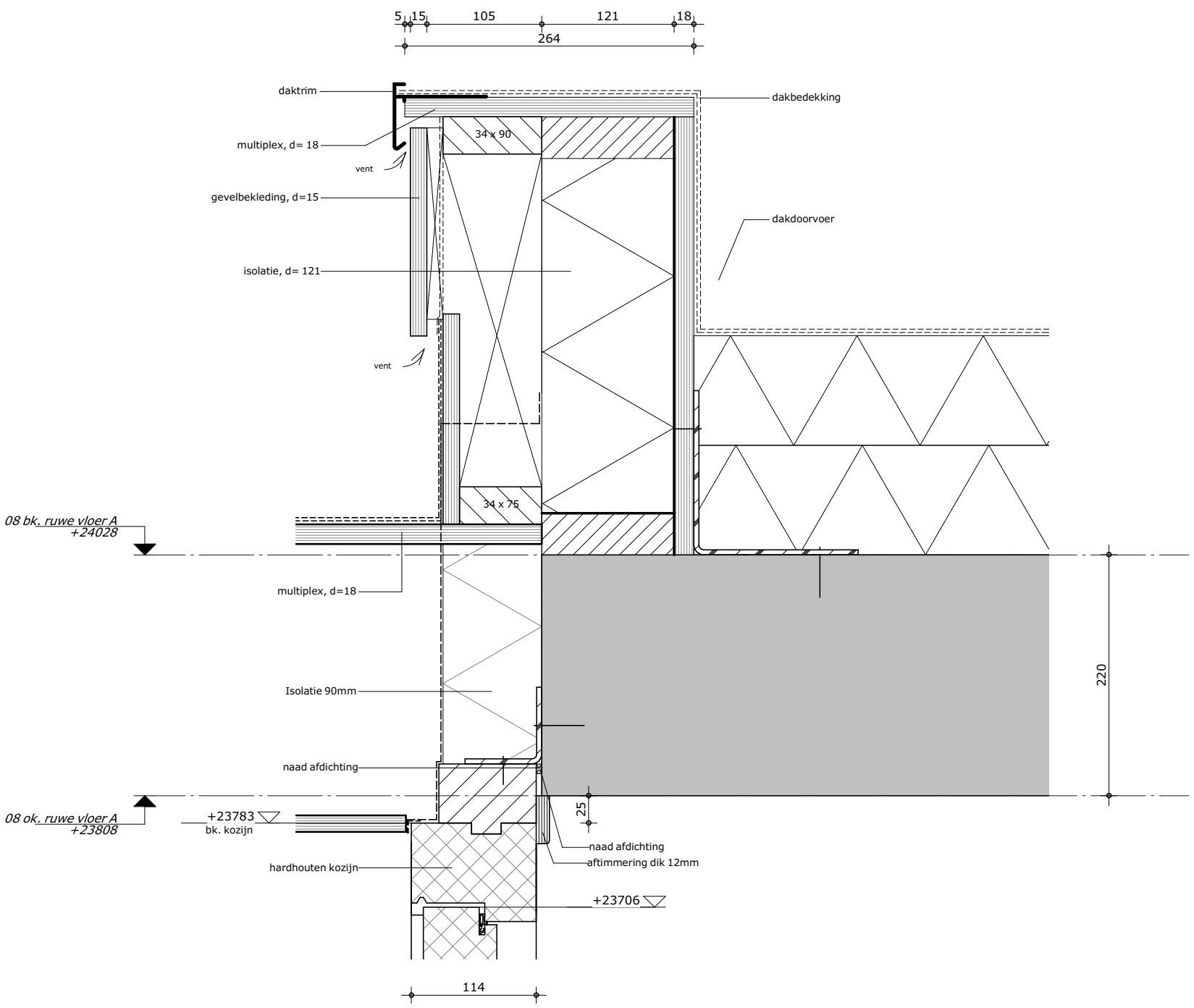

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **8.03** |
| | | gewijzigd | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **8.04** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



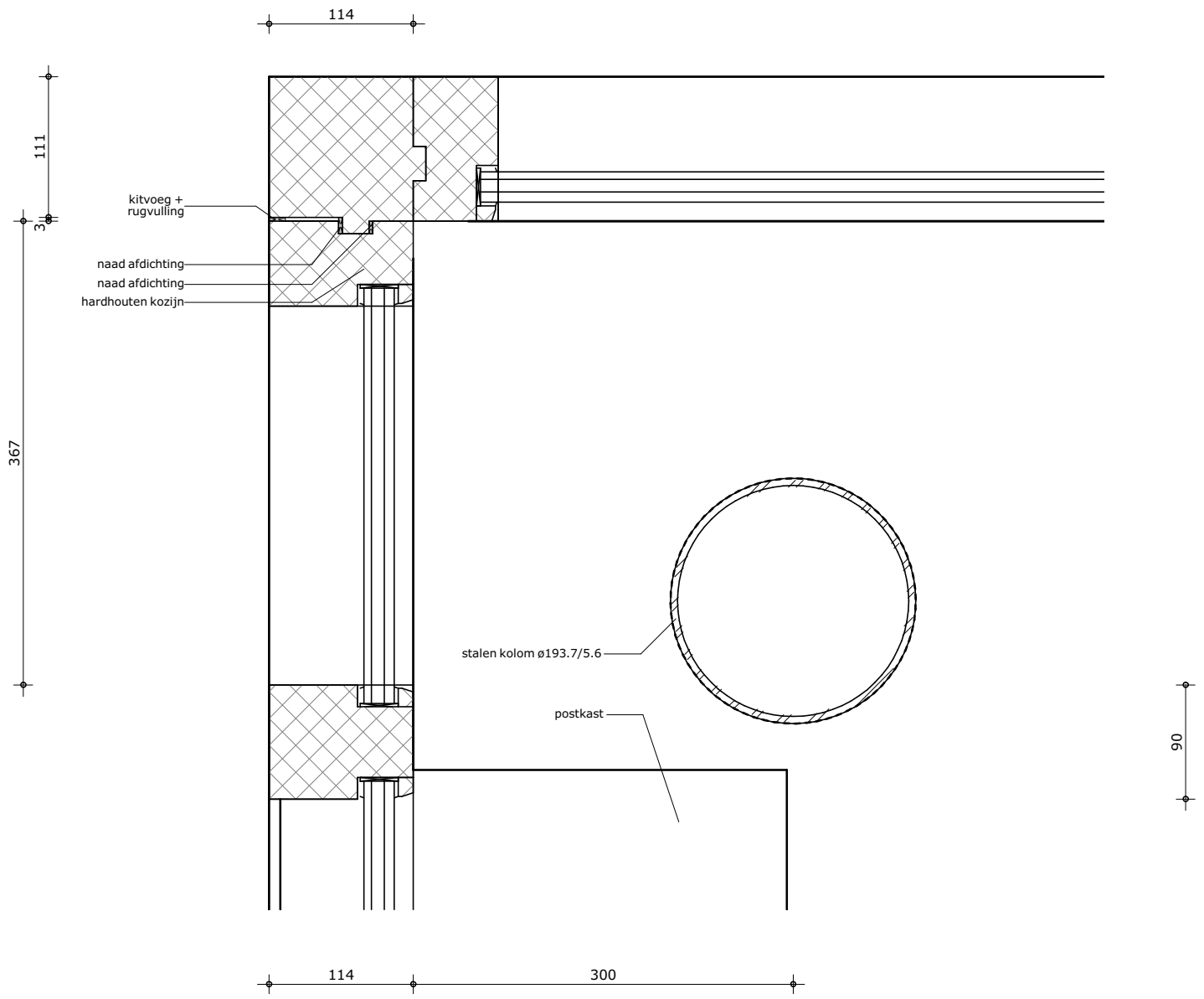

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **8.05** |

gewijzigd

architectenbureau VAN MANEN

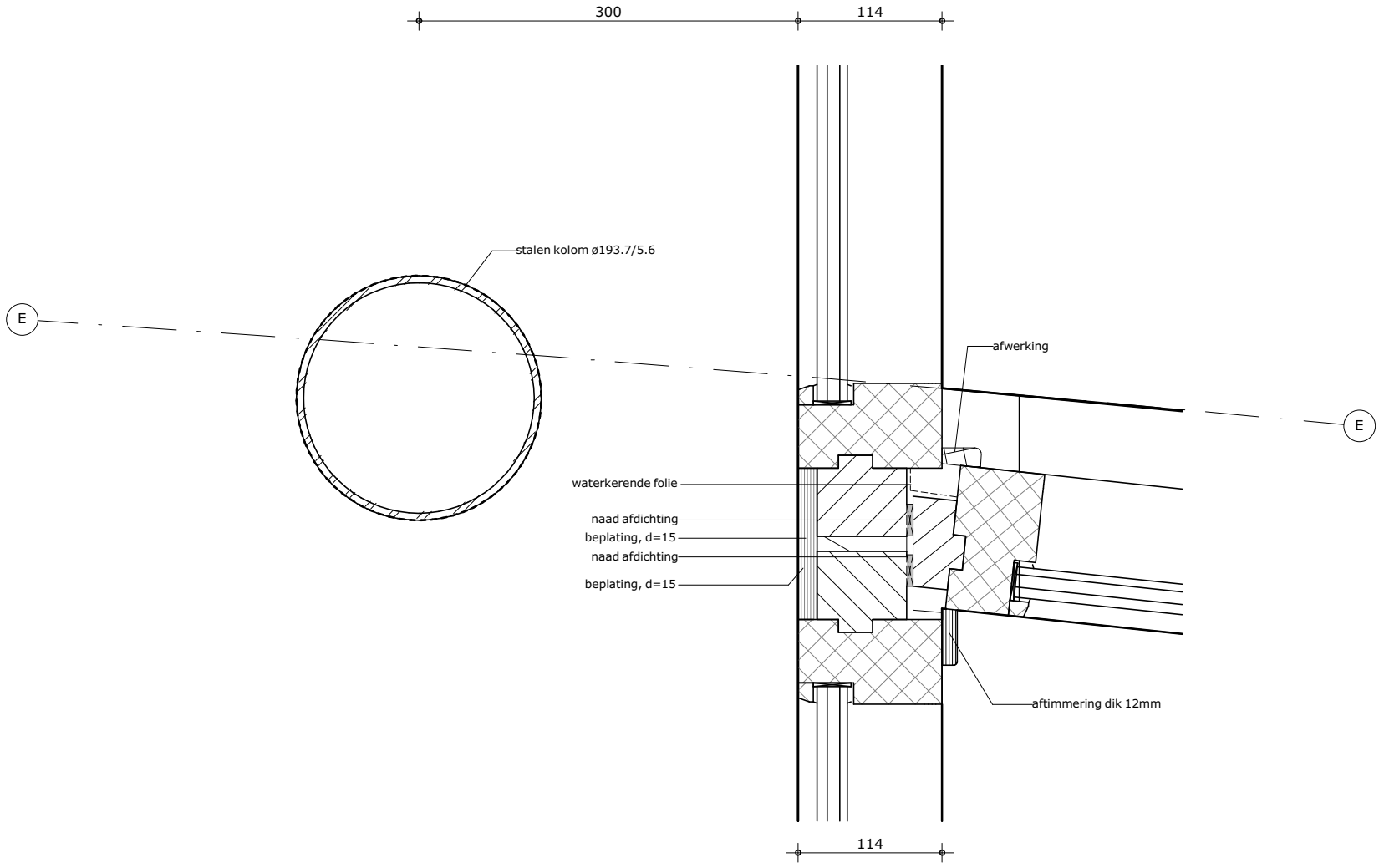
bestandsnaam

C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt



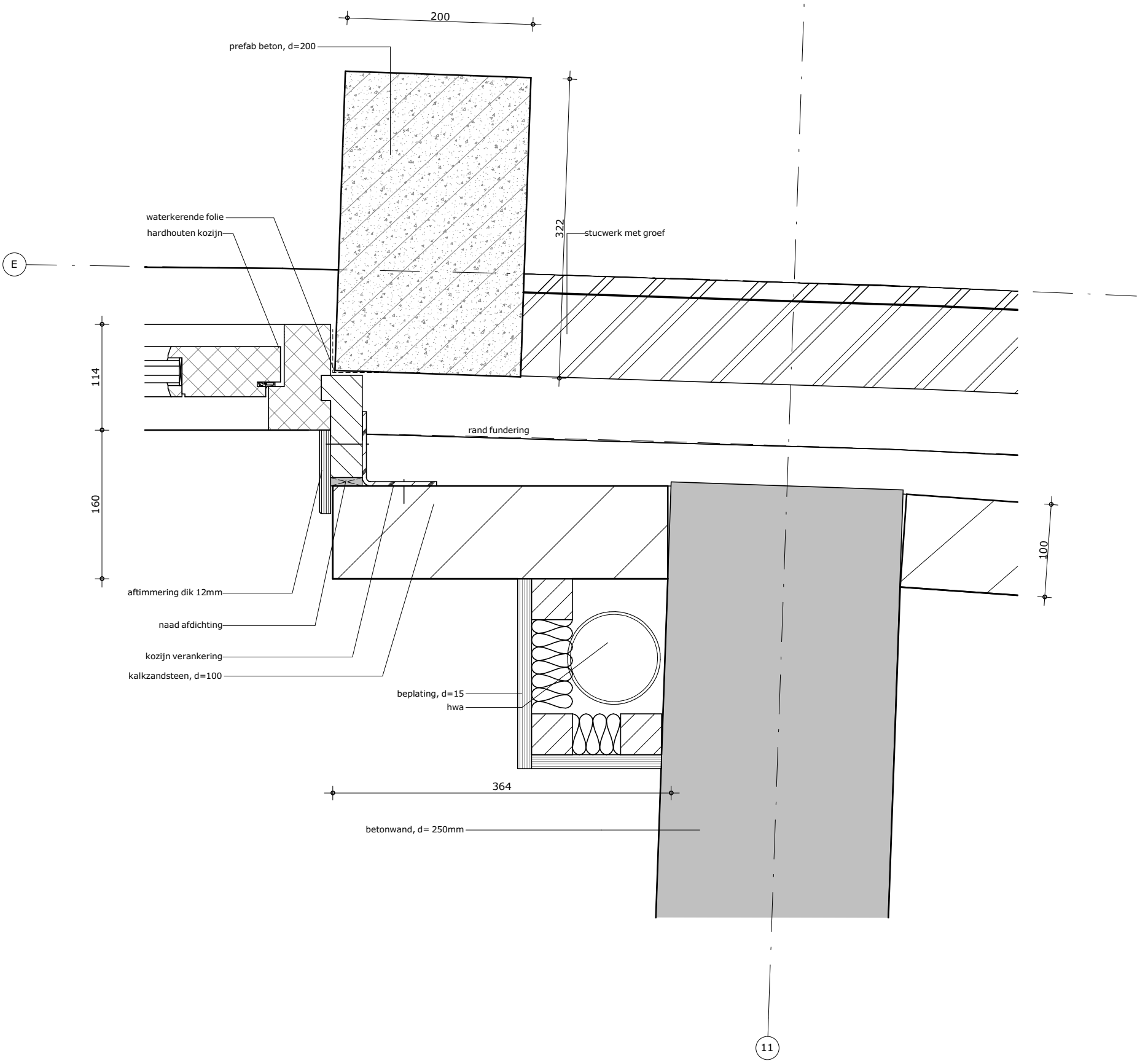

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **9.01** |
| | | gewijzigd | |
| | | | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



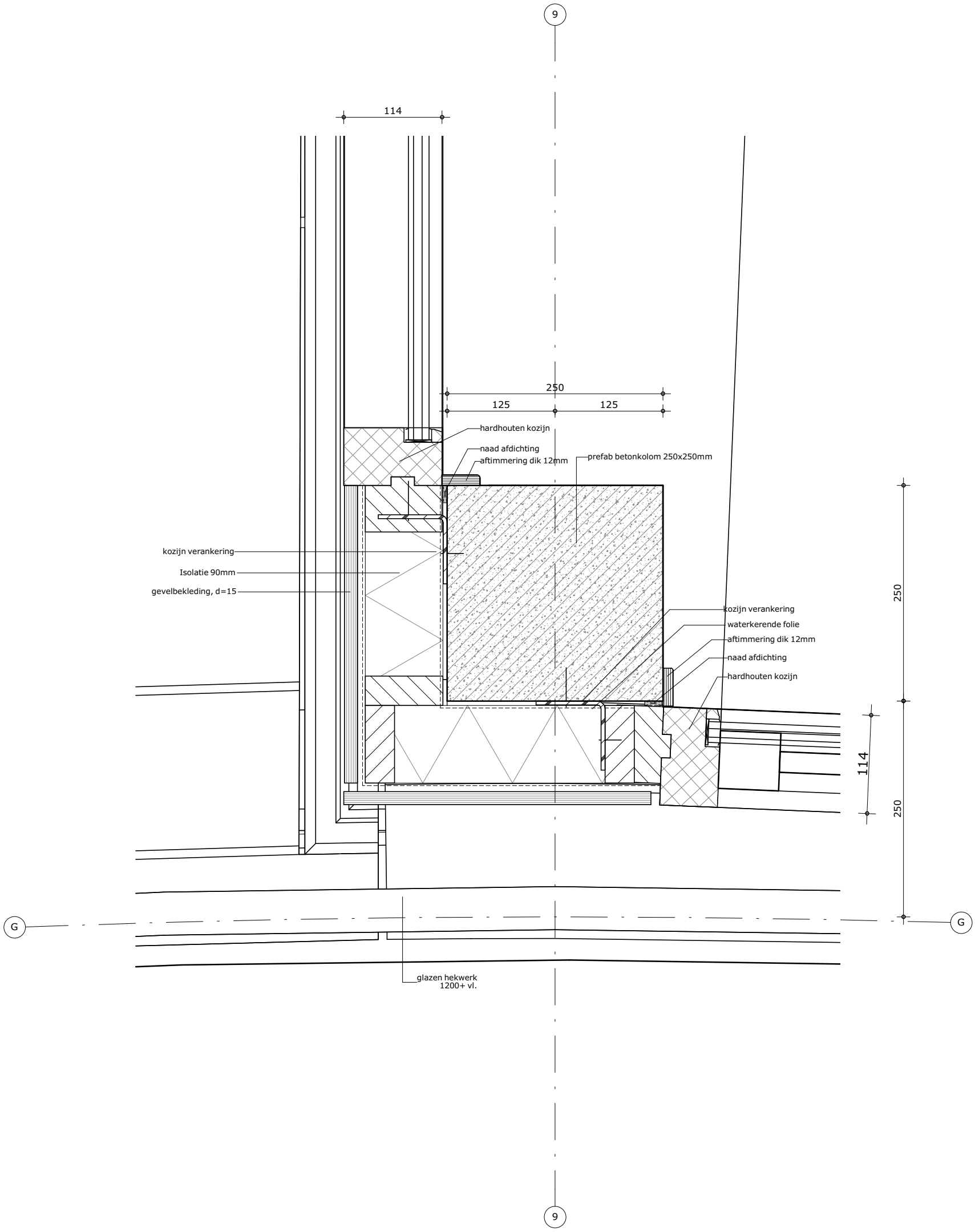

| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **9.02** |
| | | gewijzigd | bestandsnaam |
| | | | C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



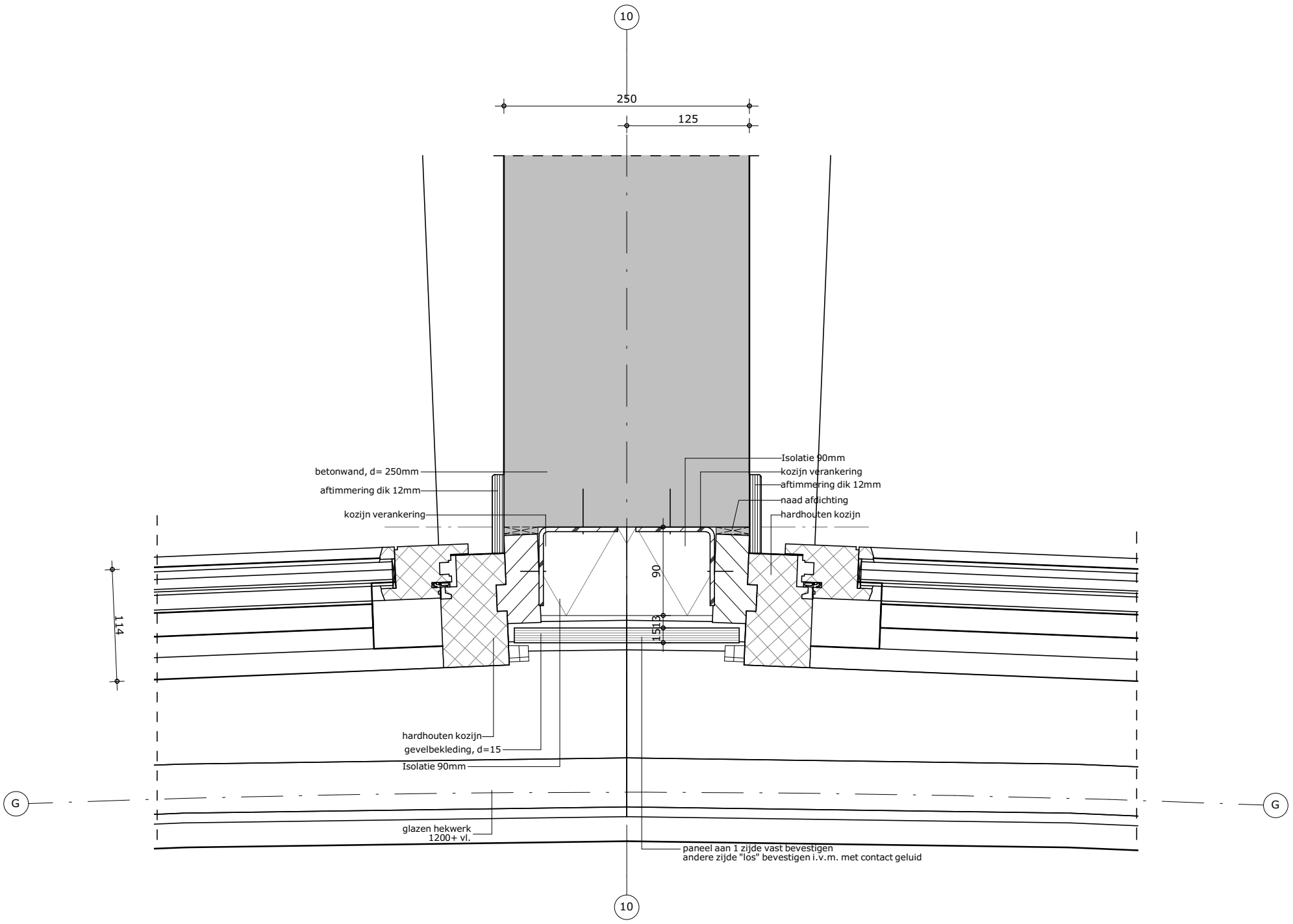

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **9.03** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



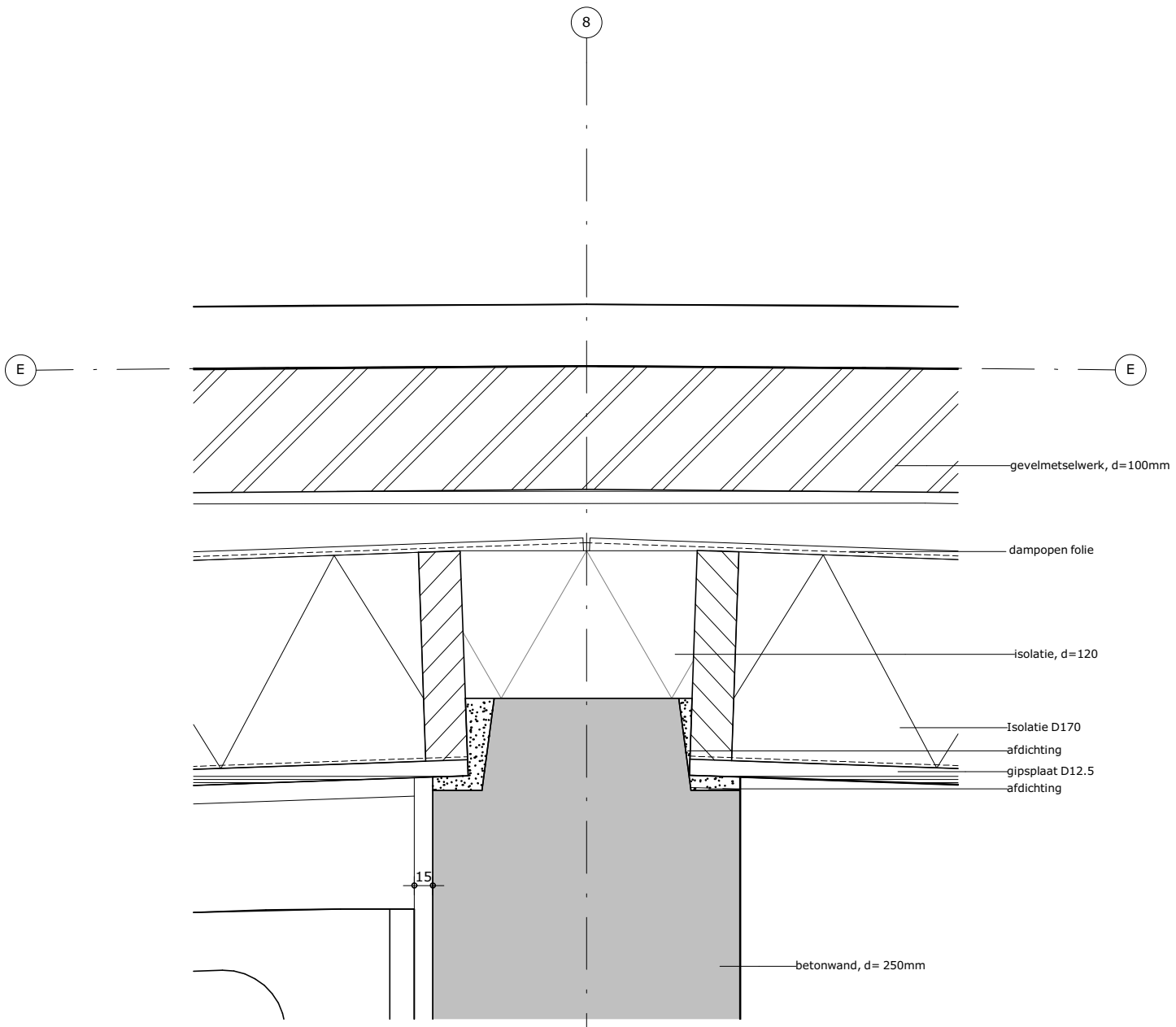

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **9.04** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN



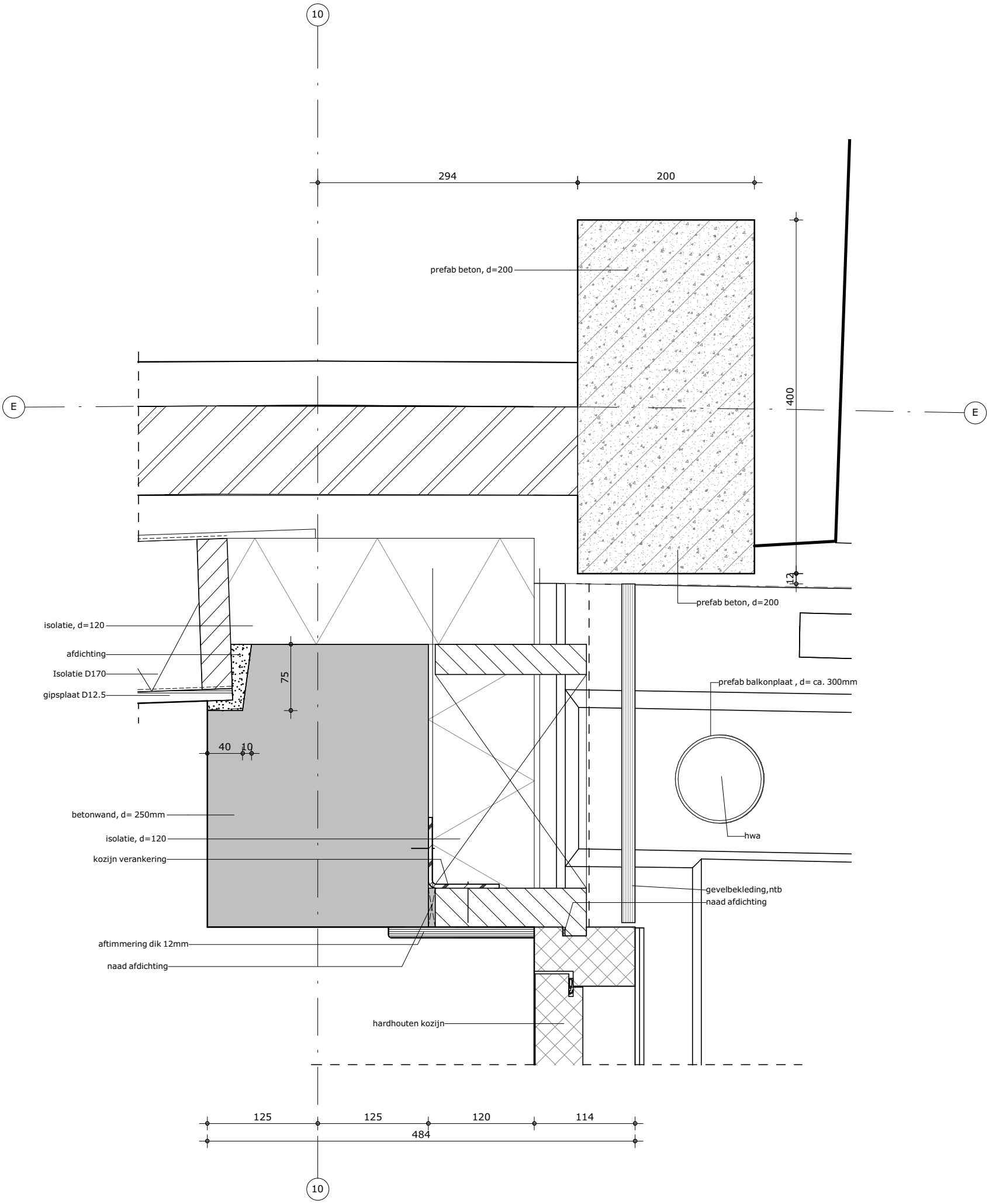

| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **9.05** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




| | | | |
|---|---|---|---|
| *getekend* ev | *schaal* 1:5 | *datum* 20-12-2016 | *detail* **9.06** |
| | | *gewijzigd* | *bestandsnaam* C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt |

architectenbureau VAN MANEN




| getekend | schaal | datum | detail |
|---|---|---|---|
| ev | 1:5 | 20-12-2016 | **9.07** |

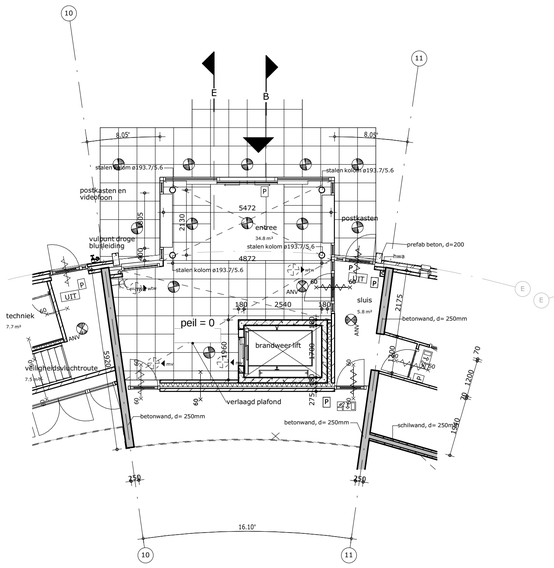
gewijzigd

bestandsnaam

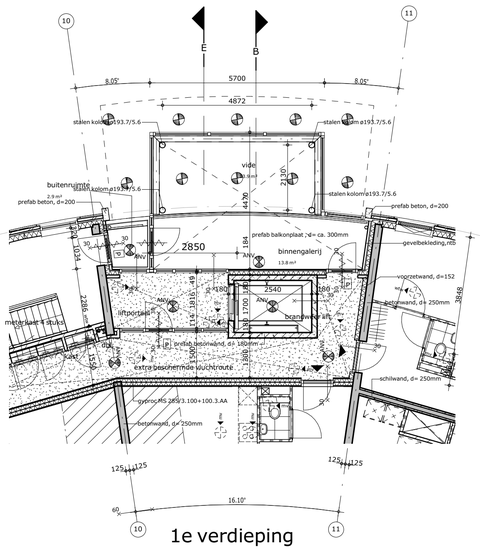
C:\Data_Cor\4341_20_REV-02_cor.rvt

architectenbureau VAN MANEN

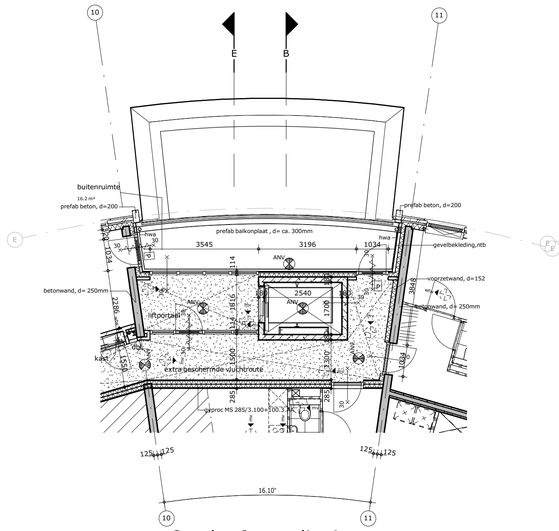
003_24_entree_aanz_plattegr_en_doorsn



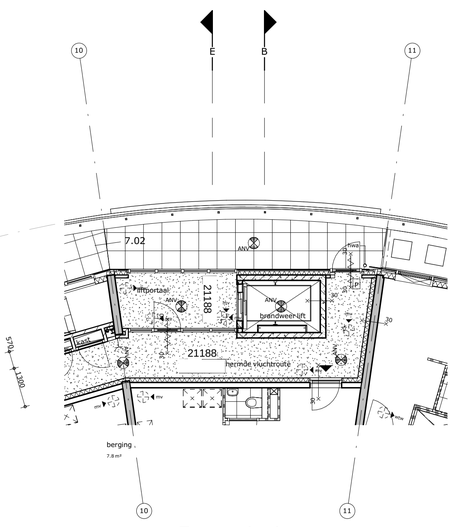

begane grond



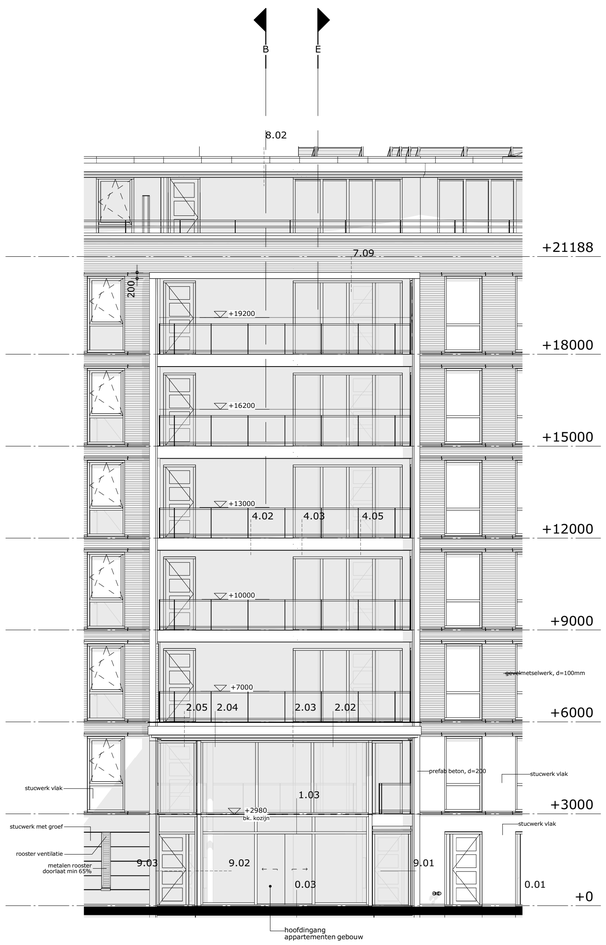

1e verdieping



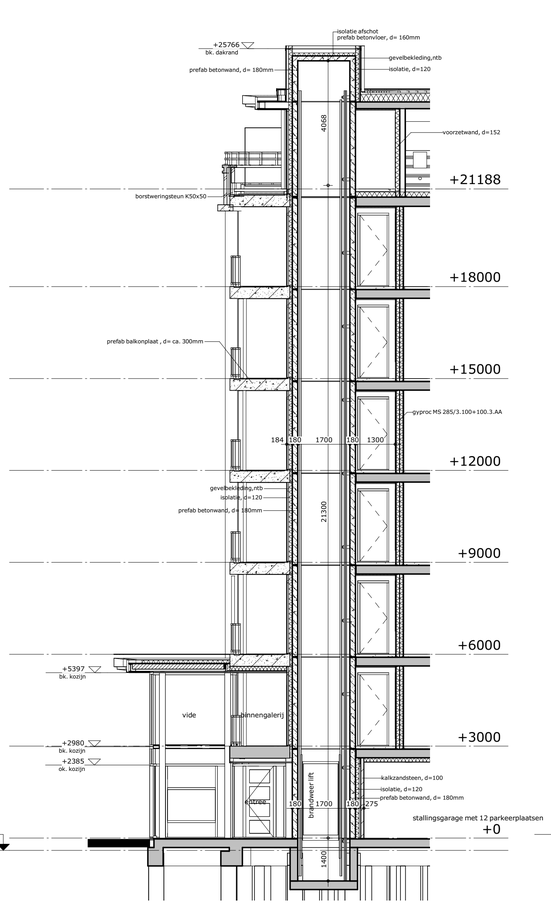

2e t/m 6e verdieping



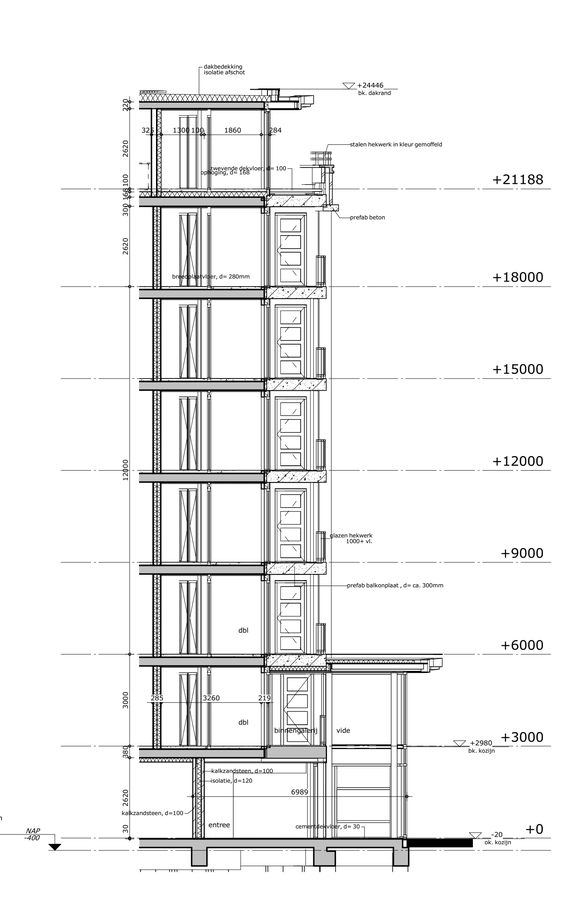

7e verdieping




aanzicht entree gevel




doorsnede B-B




doorsnede E-E

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

**Adriaan van Erk**

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen "Elka" te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag omgevingsvergunning
Entree: aanzicht, plattegronden en doorsneden

| formaat | getekend | gewijzigd | schaal |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | | 1:50/100 |

*werk*: 4341_20

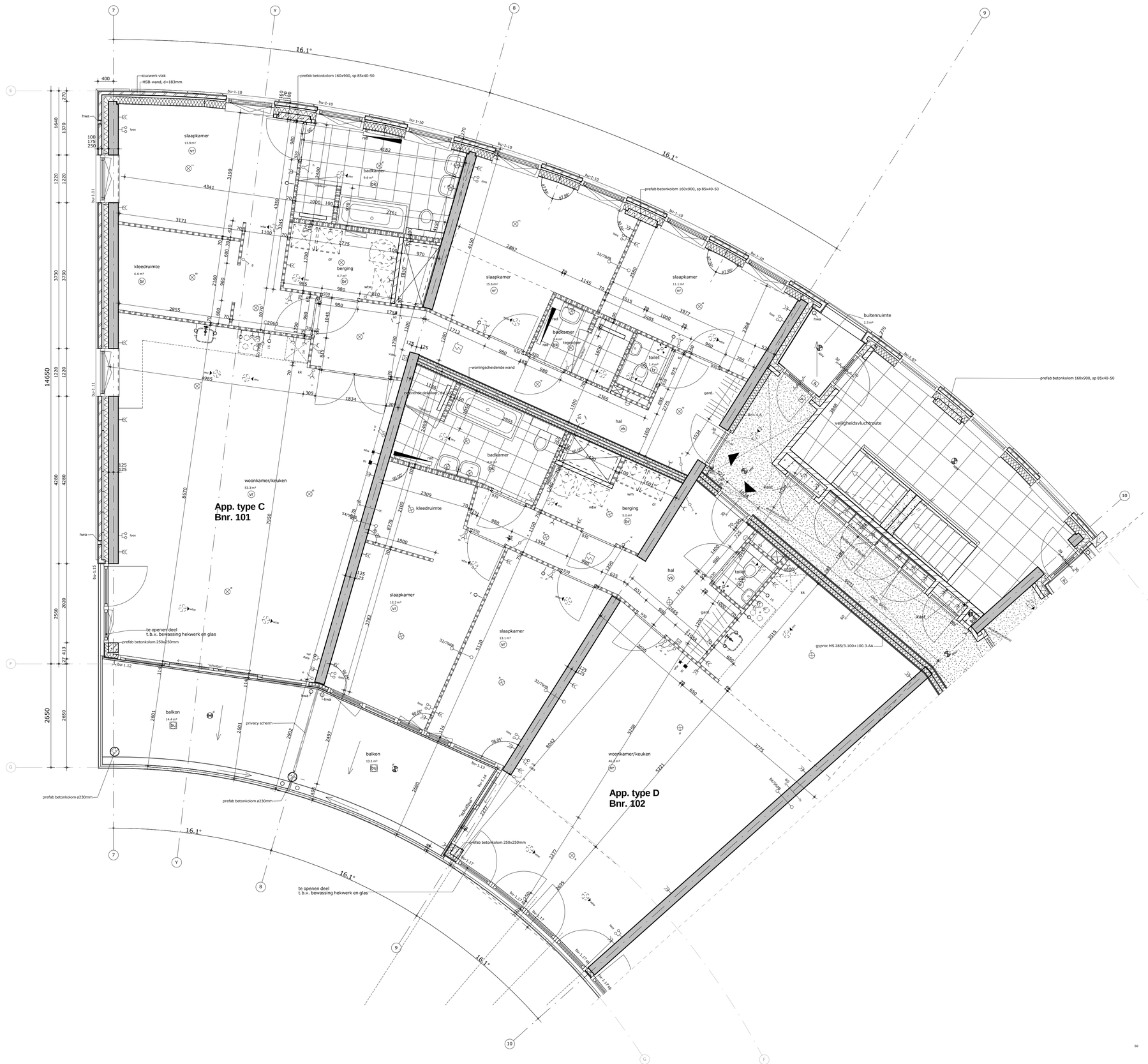
*blad*: 2N1001

*datum*: 20-12-2016

*bestandsnaam*: \\san1\pri_data\projecten\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_REV02.rvt

architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk
Postbus 54
2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

003_25_app_type_C_en_D




# Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft woonfunctie
- toe te passen bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële goedgekeurde kwaliteitsverklaring (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of CE-markering)
- van de hieronder genoemde NEN- publikaties wordt de laatst gepubliceerde versie bedoeld
- alle maatvoering is aangegeven in millimeters (mm)
- op dit project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alwaar het letterlijk op dit blad opgenomen
- Peil = 0 = 0.40+NAP
- toe te passen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| | gevelsteen | | gasbeton |
| | kalkzandsteen elementen | | |
| | lichte scheidingswand | | HSB wand |
| | lichte scheidingswand hydro | | |
| | lichte scheidingswand conf. bb. art. 3.17/3.17A | | voorzetwand 90-20mm |
| | isolatie | | voorzetwand 90-75-12,5mm |
| | beton | | gyproc MS 285/3.100+100.3.AA |
| | samengestelde wand | | |
| | gyproc MS 150/2.100.2:A | | gevelbeplating 210mm |

# Renvooi Installaties

- elektrotechnische installaties conform voorschriften NEN 1010
- R niet-ioniserende rookmelder conform NEN 2555 (op lichtnet) (gekoppeld indien van toepassing, situering midden in de ruimte)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | lichtpunt | tv | cai aansluiting afgemonteerd | | radiator |
| | lichtpunt incl.armatuur | data | data aansluiting afgemonteerd | mv | afzuigpunt m.v. op plafond |
| | lichtpunt incl.armatuur met schemerschakelaar | loos | loze leiding, 19 mm 2x enkele inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. loze leiding, 19 mm enkele inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. | mv | toevoerpunt m.v. op plafond |
| | lichtpunt incl.armatuur met permanente verlichting | data tv | data en cai aansluiting afgemonteerd | mvw | afzuigpunt w.t.w. op plafond |
| | lichtpunt incl.armatuur met noodverlichting | 1 | elektrisch kooktoestel, loze leiding | mtw | toevoerpunt w.t.w. op plafond |
| | wandlichtpunt | 1 | elektrisch kooktoestel, perilex | tp. | tappunt koudwater |
| | wandlichtpunt incl.armatuur | 2 | vaatwasser, loze leiding | v | ventilatierooster |
| | lichtpunt TL armatuur | 2 | vaatwasser | krl | kruipluik |
| R | rookmelder | 2 | boiler, loze leiding | mk | meterkast |
| a | enkelpolige schakelaar | 3 | boiler | rad | radiator |
| | enkelpolige schakelaar met signalering | 4 | afzuigkap, dubbele w.c.d. | kk | plaatsingsruimte koelkast |
| | wisselschakelaar | 5 | koelkast, dubbele w.c.d. | kt | plaatsingsruimte kooktoestel |
| | meerpolige schakelaar | 6 | cv-unit ivm aardwarmte | wm | plaatsingsruimte wasmachine |
| | meerpolige schakelaar m.v. | 7 | wtw ventilatie unit | wd | plaatsingsruimte wasdroger |
| | bewegingsschakelaar | 8 | wasmachine | mv | mechanische ventilatie |
| | w.c.d. + randaarde | 9 | wasdroger, loze leiding | cv+ww | centrale verwarming + warmwater |
| | dubbele w.c.d. + randaarde | 9 | wasdroger | stl | standleiding |
| | deurbel | 10 | vonkontsteking, loze leiding | hwa | hemelwaterafvoer |
| | schel | 10 | vonkontsteking, dubbele w.c.d. | rwa | regenwaterafvoer |
| th | kamerthermostaat | 11 | sectionaldeur | | |
| mv | hoofdbediening mechanische ventilatie | 12 | drukknop sectionaldeur | | |
| mv | badkamerbediening mechanische ventilatie | 13 | pomp vloerverwarming, w.c.d. | | |
| | dubbele w.c.d. + randaarde met overloop naar buiten | 14 | magnetron, loze leiding | | |
| | | 14 | magnetron | | |
| | | 15 | oven, loze leiding | | |
| | | 15 | oven | | |
| | | expl | w.c.d. op exploitatiemeter | | |
| | | scoot | w.c.d. op aparte meter | | |
| | | video | deuropener installatie, videofoon | | |
| | | DT | deuropener installatie, deur telefoon | | |
| | | t | draadloze temperatuurregeling | | |

# Renvooi Bouwbesluit

## veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform Eurocode 0 t/m 7 (NEN-EN 1990 t/m 1997) constructie principe volgens constructeur
- hoofddraagconstructie appartementen 120 minuten brandwerendheid op bezwijken (vloer VG>0/>7m²)
- draagconstructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op bezwijken
- weerstandklasse voor inbraakwerendheid minimaal klasse 2 conform NEN 5087/5096
- verlichting parkeren, bergingen en algemene ruimte conform p.k.v.w.
- vloerafscheiding conform principe detailering
- trap appartementen: breedte >1000mm, optrede 188mm, aantrede 230mm, vrije hoogte >2300mm, conform tabel 2.33

## gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van buiten, installaties en tussen ruimten conform NEN 5077
- geluidsniveau toiletten, mengkranen, mechanische ventilatie en warmwatertoestel ten hoogste 30 dB(A)
- wering van vocht (buiten) conform principe detailering
- wering van vocht (binnen), wateropname sanitaire ruimten: toilet- en badruimte voorzien van vloer- en wandtegelwerk (in toiletruimte tot minimaal 1200mm+vloer, in badruimte tot 2100+
- afvoer van afvalwater en fecaliën conform NEN 3215 en NTR 3216
- luchtverversing en spuivoorziening conform NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit
- drink- en warmwatervoorziening conform voorschriften NEN 1006
- wering van ratten en muizen, uitwendige scheidingsconstructie dient geen openingen te bezitten breder dan 0,01m²
- daglichttoetredning conform NEN 2057, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit

## bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil zie principe detailering
- vrije doorgang en hoogte conform Bouwbesluit, afd. 4.4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders vermeld op tekening
- oppervlakten van het bouwwerk,gebruiksoppervlakte, gebruiksgebied, gebruiksruimte, functiegebied, functieruimte, verblijfsgebied en verblijfsruimte volgens rapport toetsing Bouwbesluit
- afmeting, indeling en leidingdoorvoeren meterruimte conform NEN 2768

## energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het bouwwerk heeft conform NEN 1068 een warmteweerstand van ten minste vloeren 3,5m²K/W, wanden 4,5m²K/W en daken 6,0m²K/W exacte waardes conform EPC-berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van ten hoogste 1,65W/m²K conform NEN 1068
- energieprestatiecoefficient conform NEN 7120:2011/ C2:2011, zie bijgevoegde notitie EPC-berekening

30/60 30/60 min brandwerend

zelfsluitend

## Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

| | |
|---|---|
| vk | verkeersruimte |
| tr | toiletruimte |
| vr | verblijfsruimte |
| br | bergruimte |
| bk | badkamer |
| bu | buitenruimte |

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse

**Zaaknummer:** Z-18-033691

**Datum:** 4 juli 2019


**Adriaan van Erk**

architectenbureau VAN MANEN

Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk

Postbus 54
2200 AB Noordwijk

Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03

info@van-manen.net

www.van-manen.net


*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen "Elka" te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag omgevingsvergunning
App. type C en D

| formaat | getekend | gewijzigd | schaal |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | | 1:50 |

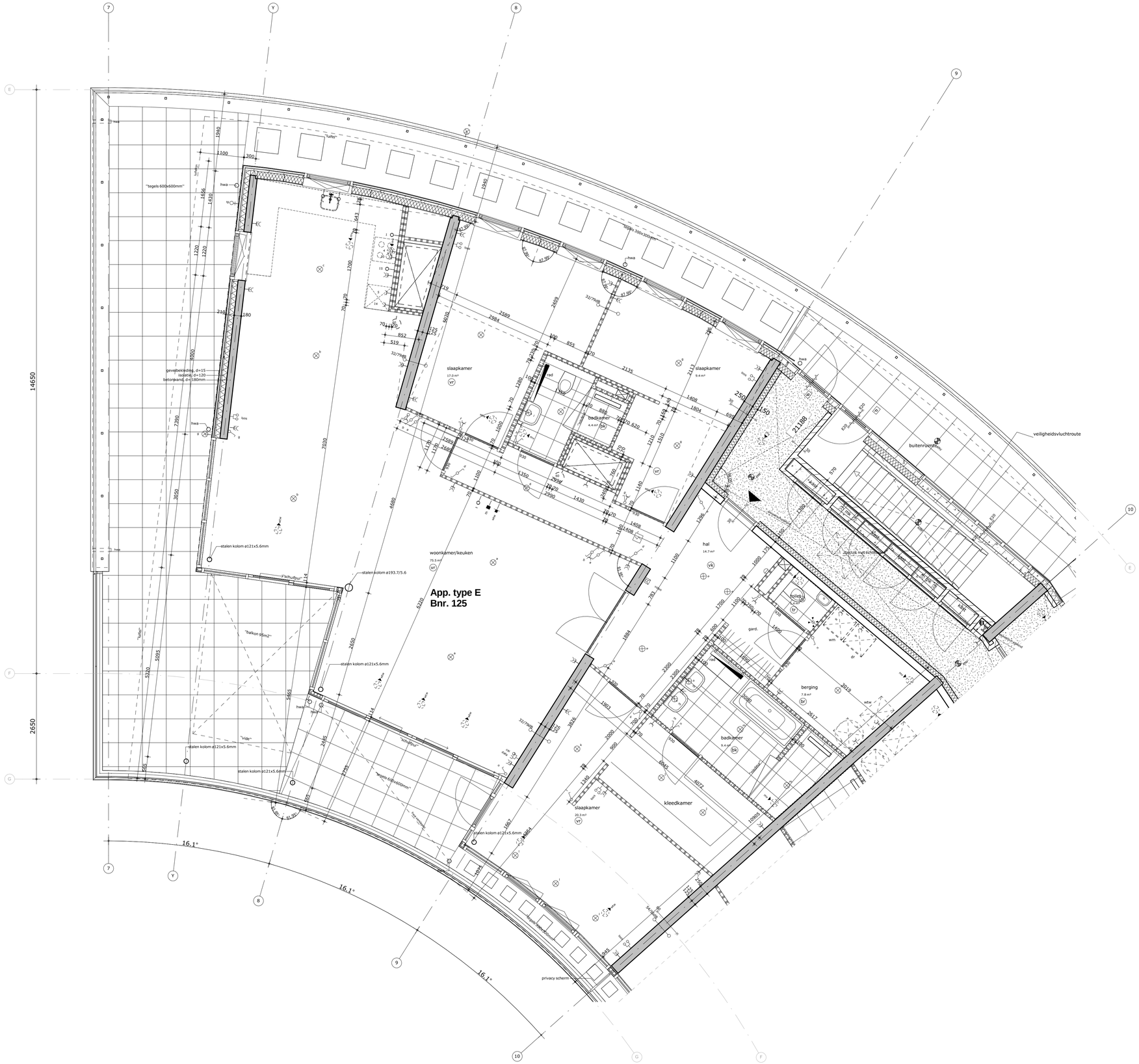
werk **4341_20**

blad **2N1002**

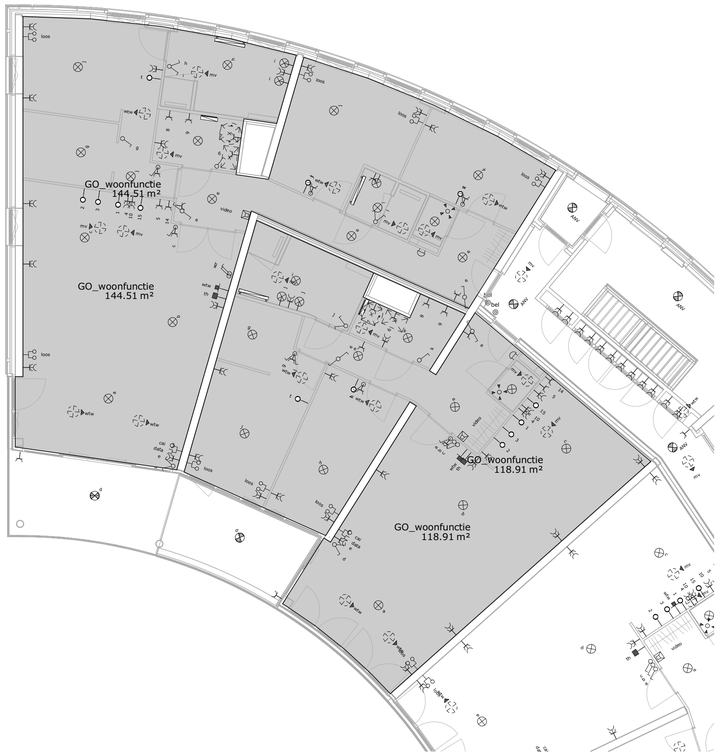
datum **20-12-2016**

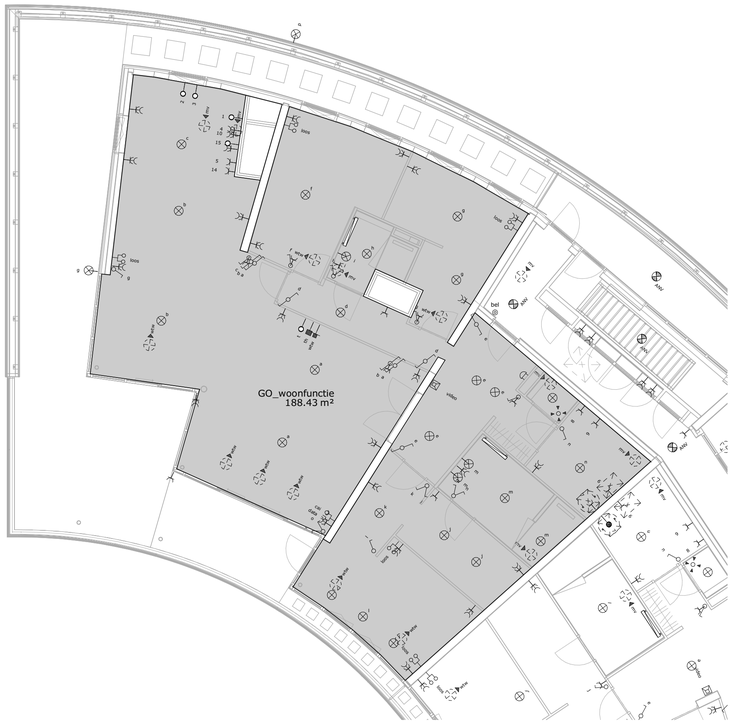
bestandsnaam
\\pan1\pri_data\projecten\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_RENO02.rvt

003_26_app_type_E


App. type E
Bnr. 125
14650
2650
16.1°
16.1°
16.1°
"tegels 600x600mm"
"dakpan"
"gevelbekleding, d=15
isolatie, d=120
betonwand, d=180mm"
"stalen kolom ø121x5.6mm"
"stalen kolom ø193.7/5.6
"balkon 9m2"
"vide"
"tegels 600x600mm"
"kunstgras"
"houten vlonderhout"
"houten vlonderhout"
"gevelbekleding"
"isolatie"
"betonwand"
"gevelbekleding"
"isolatie"
"betonwand"
"gevelbekleding"
"isolatie"
"betonwand

003_27_bvo_en_bih_app



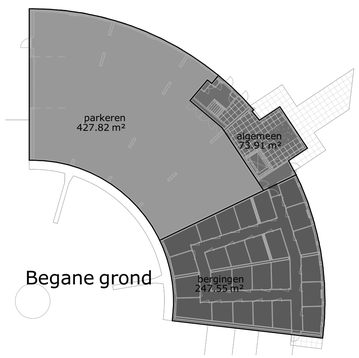



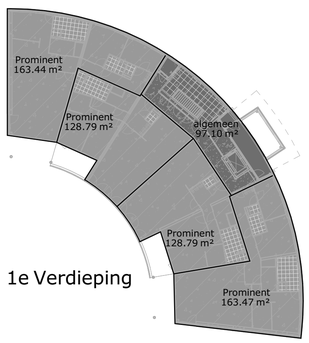

## BVO / BI

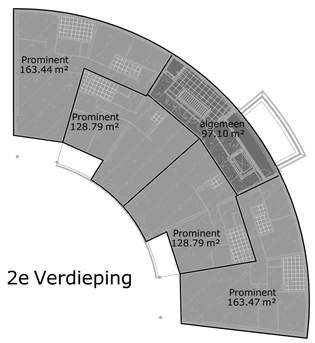
| Type | BVO | Bruto Inhoud |
|---|---|---|
| algemeen | 718.27 m² | 2154.82 m³ |
| bergingen | 247.55 m² | 742.66 m³ |
| parkeren | 427.82 m² | 1283.47 m³ |
| Prominent | 3506.98 m² | 10520.95 m³ |
| Unicum | 416.76 m²<br>5317.39 m² | 1250.29 m³<br>15952.18 m³ |

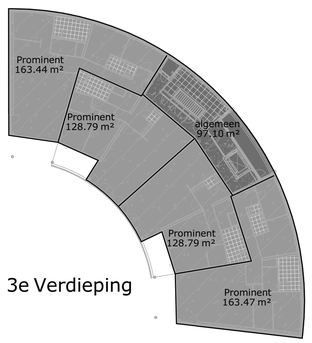
## GBO appartementen

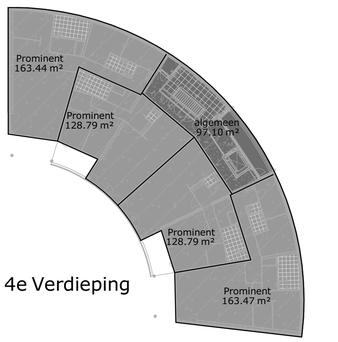
| Type | Functie | Oppervlak |
|---|---|---|
| hoek appartement | GO_woonfunctie | 144.51 m² |
| tussen appartement | GO_woonfunctie | 118.91 m² |
| penthouse | GO_woonfunctie | 188.43 m² |

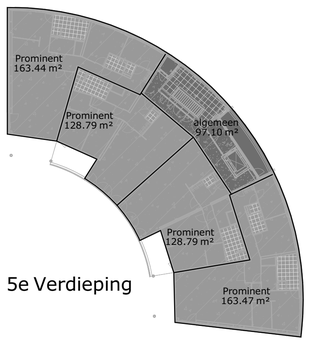


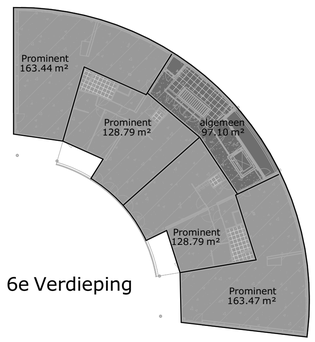



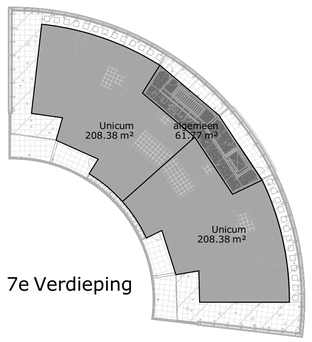




**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE

**Zaaknummer:** Z-18-033691

**Datum:** 4 juli 2019

# Adriaan van Erk

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag omgevingsvergunning
Bruto vloeroppervlak - bruto inhoud

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | | nvt |

*werk* 4341_20

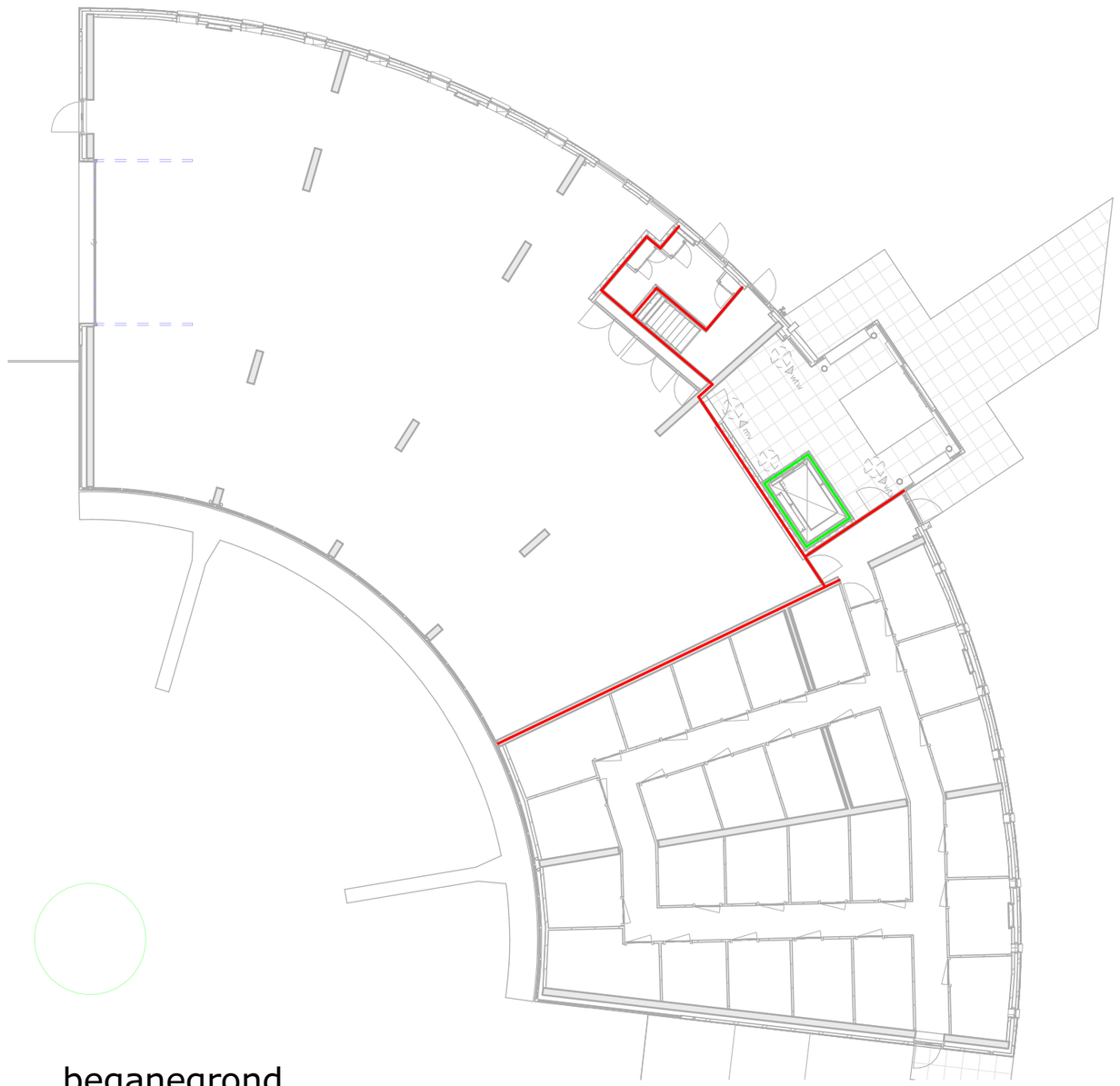
*blad* 2N2201

*datum* 20-12-2016

*bestandsnaam* \\san1\pri_data\projecten\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_REVIS02.rvt

architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk
Postbus 54
2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

003_28_begane_grond_-_comp_tekening



beganegrond

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse

LISSE

**Zaaknummer:** Z-18-033691

**Datum:** 4 juli 2019

20 min. brandwerend
30 min. brandwerend
60 min. brandwerend

*project*

Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse

I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*werk* **4341_20**

*getekend* j.l.

*schaal* 1:200

*datum* 20-12-2016

*gewijzigd*

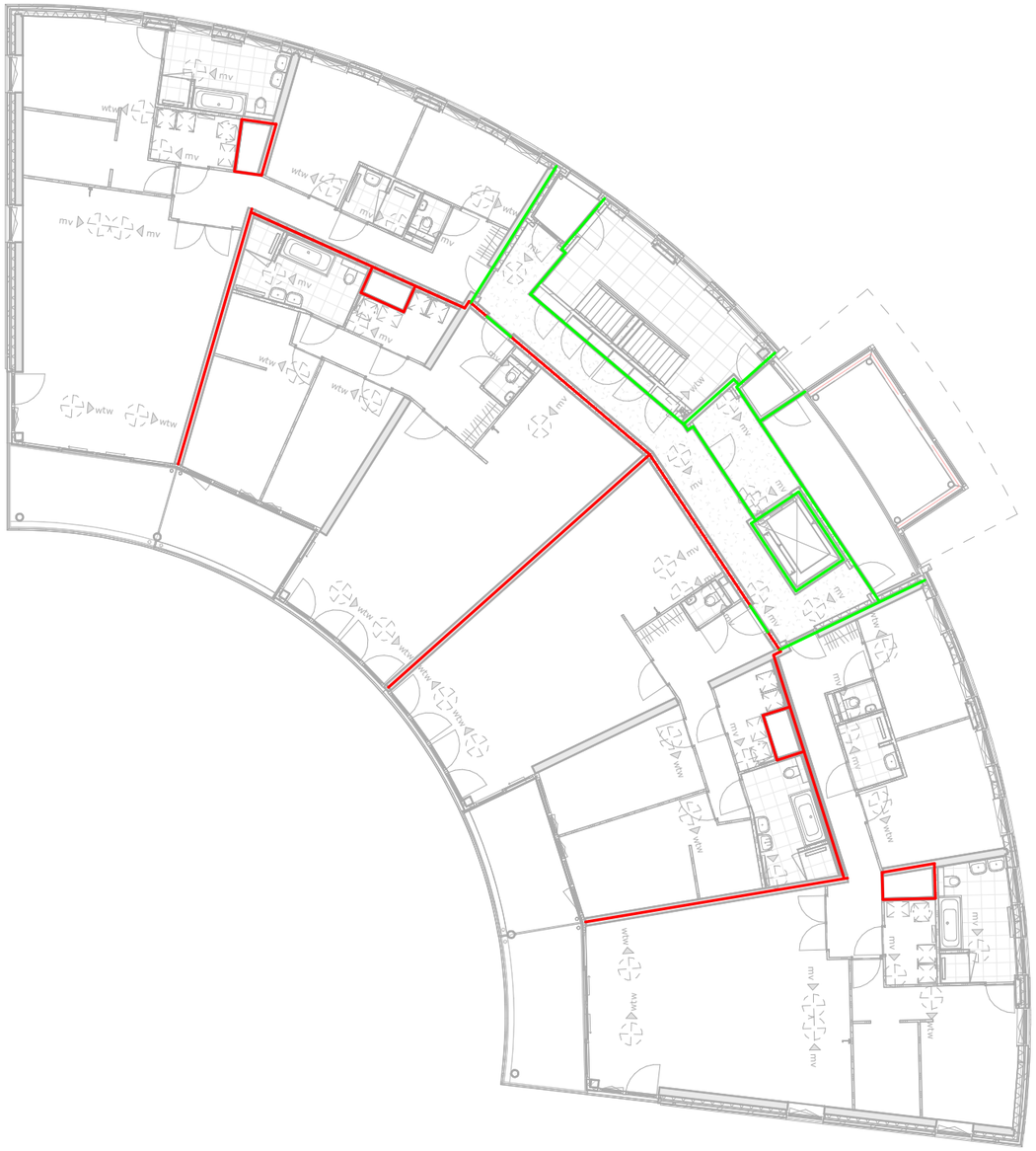
*blad* **2N2202**

architectenbureau VAN MANEN
Postbus 54
2200 AB Noordwijk

*bestandsnaam*

\\san1\pri_data\project\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_REV02.rvt

003_29_1e_verdieping_-_comp_tekening




**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse

LISSE

| | |
|---|---|
| **Zaaknummer:** | **Z-18-033691** |
| **Datum:** | **4 juli 2019** |

1e verdieping

20 min brandwerend
30 min brandwerend
60 min brandwerend

*project*

Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse

I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*werk*

**4341_20**

*getekend* j.l.

*schaal* 1:200

*datum* 20-12-2016

*gewijzigd*

*blad*

**2N2203**

*bestandsnaam*

\\san1\pri_data\project\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_REV02.rvt

architectenbureau VAN MANEN
Postbus 54
2200 AB Noordwijk

003_30_2e_tm_6e_verdieping_comp_tekening

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse

LISSE

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019

2e t/m 6e verdieping

20 min brandwerend
30 min brandwerend
60 min brandwerend

| | | | |
|---|---|---|---|
| *project* | | | *werk* |
| Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse<br>I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. | | | **4341_20** |
| *getekend* j.l. | *schaal* 1:200 | *datum* 20-12-2016 | *blad* **2N2204** |
| | | *gewijzigd* | |
| architectenbureau VAN MANEN | Postbus 54<br>2200 AB Noordwijk | | *bestandsnaam* \\san1\pri_data\project\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_REV02.rvt |

003_31_7e_verdieping_-_comp_tekening

7e verdieping

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse

LISSE

**Zaaknummer:** Z-18-033691

**Datum:** 4 juli 2019

20 min brandwerend
30 min brandwerend
60 min brandwerend

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse

I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*werk*
**4341_20**

*getekend* j.l.

*schaal* 1:200

*datum* 20-12-2016

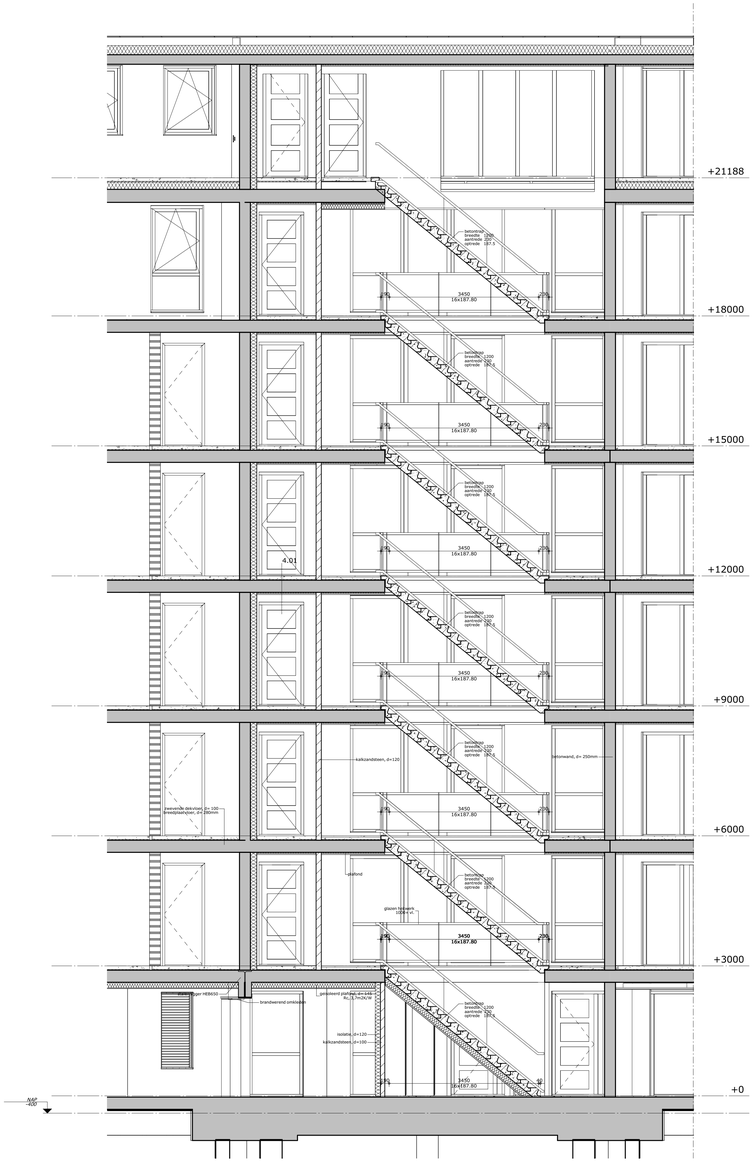
*gewijzigd*

*blad*
**2N2205**

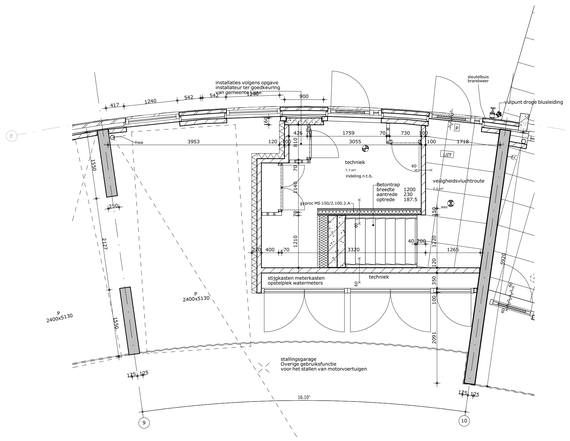
*bestandsnaam*
\\san1\pri_data\project\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_REV02.rvt

architectenbureau VAN MANEN
Postbus 54
2200 AB Noordwijk

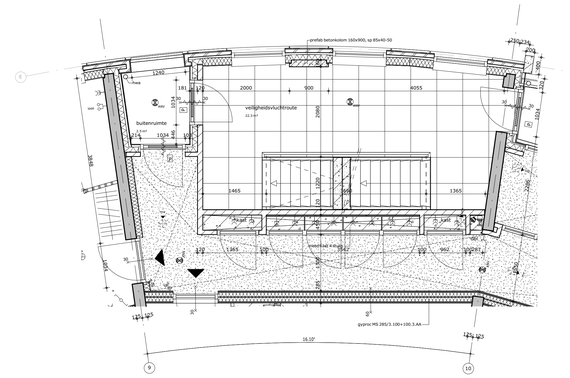
003_32_ trappenhuis



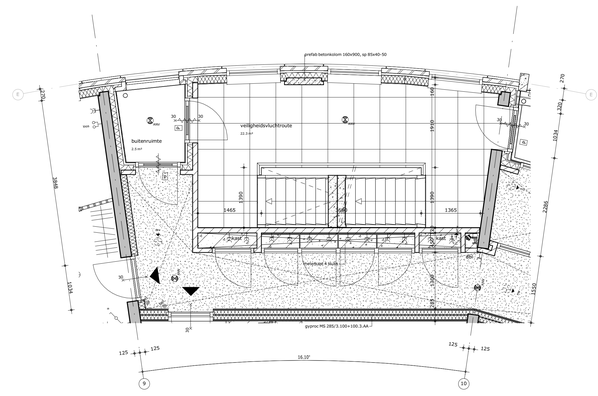

Doorsnede D-D



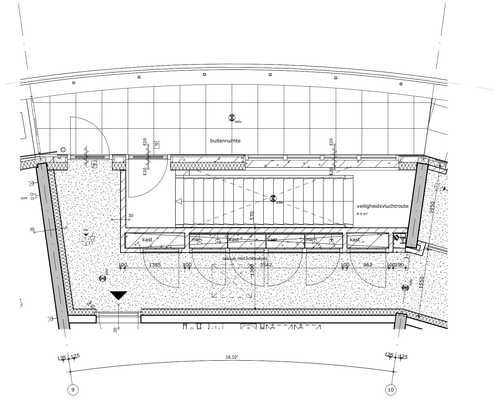

Begane grond




1e Verdieping




2e t/m 6e verdieping




7e Verdieping

## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft woonfunctie
- alle toegepaste bouwproducten dienen te voldoen aan de eisen van een door ministeriële goedgekeurde kwaliteitsverklaring (KOMO, KIWA, ATAG, BSI, of CE-markering)
- van de hierander genoemde NEN- publikaties wordt de laatst gepubliceerde versie bedoeld
- alle maatvoering is aangegeven in millimeters (mm)
- op dit principe tekening NEN Bouwbesluit 2012 van toepassing alwaare het letterlijk op dit blad opgenomen
- NEN 2580 NEN 2580
- toe te passen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| | gevelsteen | | gasbeton |
| | kalkzandsteen elementen | | |
| | lichte scheidingswand | | HSB wand |
| | lichte scheidingswand hydro | | |
| | lichte scheidingswand conf. bb. art. 3.17/3.17A | | voorzetwand 90-20mm |
| | isolatie | | voorzetwand 90-75-12,5mm |
| | beton | | |
| | samengestelde wand | | gyproc MS 285/3.100+100.3.AA |
| | gyproc MS 150/2.100.2.A | | gevelbepleting 210mm |

## Renvooi Installaties

- elektrotechnische installaties conform voorschriften NEN 1010
- niet-ioniserende rookmelder conform NEN 2555 (op lichtnet) (gekoppeld indien van toepassing, situering midden in de ruimte.)

| | | | |
|---|---|---|---|
| | lichtpunt | tv | cai aansluiting afgemonteerd |
| | lichtpunt incl.armatuur | data | data aansluiting afgemonteerd |
| | lichtpunt incl.armatuur | 606 | loze leiding, 19 mm 2e enkele inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. |
| | lichtpunt incl.armatuur met schemerschakelaar | | loze leiding, 19 mm enkele inbouwdoos t.b.v. telecommunicatie, data, cai e.d. |
| | lichtpunt incl.armatuur met permanente verlichting | data tv | data en cai aansluiting afgemonteerd |
| | lichtpunt incl.armatuur met noodverlichting | 1 | elektrisch kooktoestel, perilex |
| | wandlichtpunt | 2 | vaatwasser, loze leiding |
| | wandlichtpunt incl.armatuur | 2 | vaatwasser |
| | lichtpunt TL armatuur | 2 | boiler, loze leiding |
| | rookmelder | 3 | boiler |
| | enkelpolige schakelaar | 4 | afzuigkap, dubbele w.c.d. |
| | enkelpolige schakelaar met signalering | 5 | koelkast, dubbele w.c.d. |
| | wisselschakelaar | 6 | cv-unit t.m aardwarmte |
| | meerpolige schakelaar | 7 | wtw ventilatie unit |
| | meerpolige schakelaar m.v. | 8 | wasmachine |
| | bewegingsschakelaar | 9 | wasdroger, loze leiding |
| | w.c.d. + randaarde | 9 | wasdroger |
| | dubbele w.c.d. + randaarde | 10 | vonkontsteking, loze leiding |
| | deurbel | 10 | vonkontsteking, dubbele w.c.d. |
| | schel | 11 | sectionaldeur |
| th | kamerthermostaat | 12 | drukknop sectionaldeur |
| m | hoofdbediening mechanische ventilatie | 13 | pomp vloerverwarming, w.c.d. |
| m | badkamerbediening mechanische ventilatie | 14 | magneetron, loze leiding |
| | dubbele w.c.d. + randaarde inbouw centraal | 14 | magneetron |
| | | 15 | oven, loze leiding |
| | | 15 | oven |
| | | expl | w.c.d. op exploitatiemeter |
| | | scoot | w.c.d. op aparte meter |
| | | video | deuropener installatie, videofoon |
| | | DT | deuropener installatie, deur telefoon |
| | | t | draadloze temperatuurregeling |
| | | | radiator |
| | | | afzuigpunt m.v. op plafond |
| | | | toevoerpunt m.v. op plafond |
| | | | afzuigpunt w.t.w. op plafond |
| | | | toevoerpunt w.t.w. op plafond |
| | | tp | tappunt koudwater |
| | | v | ventilatierooster |
| | | krl | kruiplukk |
| | | mk | meterkast |
| | | rad | radiator |
| | | kk | plaatsingsruimte koelkast |
| | | kt | plaatsingsruimte kooktoestel |
| | | wm | plaatsingsruimte wasmachine |
| | | wd | plaatsingsruimte wasdroger |
| | | mv | mechanische ventilatie |
| | | cv+ww | centrale verwarming + warmwater |
| | | stl | standleiding |
| | | hwa | hemelwaterafvoer |
| | | rwa | regenwaterafvoer |

## Renvooi Bouwbesluit

### veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform Eurocode 0 t/m 7 (NEN-EN 1990 t/m 1997)
- constructie principe volgens constructeur
- hoofddraagconstructie appartementen 120 minuten brandwerendheid op basis van NEN 6068 en NEN 6069
- draagconstructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op basis van NEN 6068 en NEN 6069
- brandcompartimenten brandwerendheid minimaal klasse 2 conform NEN 5067/3096
- verlichting parkeren, bergingen en algemene ruimte conform NEN 1838
- vloerafscheiding conform principe detaillering
- trap appartementen: breedte >1000mm, optrede 180mm, aantrede 230mm, vrije hoogte >2300mm, conform tabel 2.33

### gezondheid

- (karakteristiek) luchtgeluidwering van buiten, installaties en tussen ruimten conform NEN 5077
- geluidniveau toiletten, mengkranen, mechanische ventilatie en warmwatertoestel ten hoogste 30 dB(A)
- wering van vocht (buiten) conform principe detaillering
- wering van vocht (binnen), wateropname sanitaire ruimten: toilet- en badruimte voorzien van vloer- en wandtegelwerk (in totaliteit tot minimaal 200mm boven de hoogste waterpas)
- afvoer van afvalwaters en fecaliën conform NEN 3215 en NTR 3216
- ventilatie en gasinvoerisering conform NEN 1087 en NPR 1089, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit
- warmte- en warmwatervoorziening conform voorschriften NEN 1006
- wering van ratten en muizen, uitwendige scheidingsconstructie dient geen openingen te bezitten breder dan 0,01m
- daglichttoetreding conform NEN 2057, volgens rapport, toetsing Bouwbesluit

### bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil zie principe detaillering
- vrije doorgang en hoogte conform Bouwbesluit, afd. 4.4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders vermeld op tekeningen
- oppervlakten van het bouwwerk,gebruiksoppervlakte, gebruiksgebied, gebruiksruimte, functiegebied, verblijfsgebied en overige gebruiksfunctie volgens rapport toetsing Bouwbesluit
- afmeting, indeling en leidingdoorvoeren meterruimte conform NEN 2768

### energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het bouwwerk heeft conform NEN 1264 een warmteweerstand van tenminste 4,5m²K/W voor wanden 6,5m²K/W en daken 6,0m²K/W exacte waardes conform EPC-berekening
- beglazingen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van ten hoogste 1,65W/m²K conform NEN 1068
- energieprestatie conform NEN-EN-ISO 13790 7120:2011/ C2:2011, zie bijgevoegde notitie EPC-berekening

30/60 — 30/60 min brandwerend

zelfsluitend

## Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

| | |
|---|---|
| vk | verkeersruimte |
| tr | toiletruimte |
| vr | verblijfsruimte |
| br | bergruimte |
| bk | badkamer |
| bu | buitenruimte |

Gemeente Lisse
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

**Adriaan van Erk**

project
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

onderwerp
Aanvraag omgevingsvergunning
Trappenhuis

| formaat | getekend | gewijzigd | schaal |
|---|---|---|---|
| A0 | ev | | 1:50/100 |

wnr# 4341_20

blad 2N0601

datum 20-12-2016

bestandsnaam C:\werk\pro_data\projecten\4341_20\4341_20 Gebouwdeel\4341_20_MB-0101.vwx


architectenbureau VAN MANEN
Asserweg 9, 2202 AM Noordwijk
Postbus 54, 2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.nut
www.van-manen.net

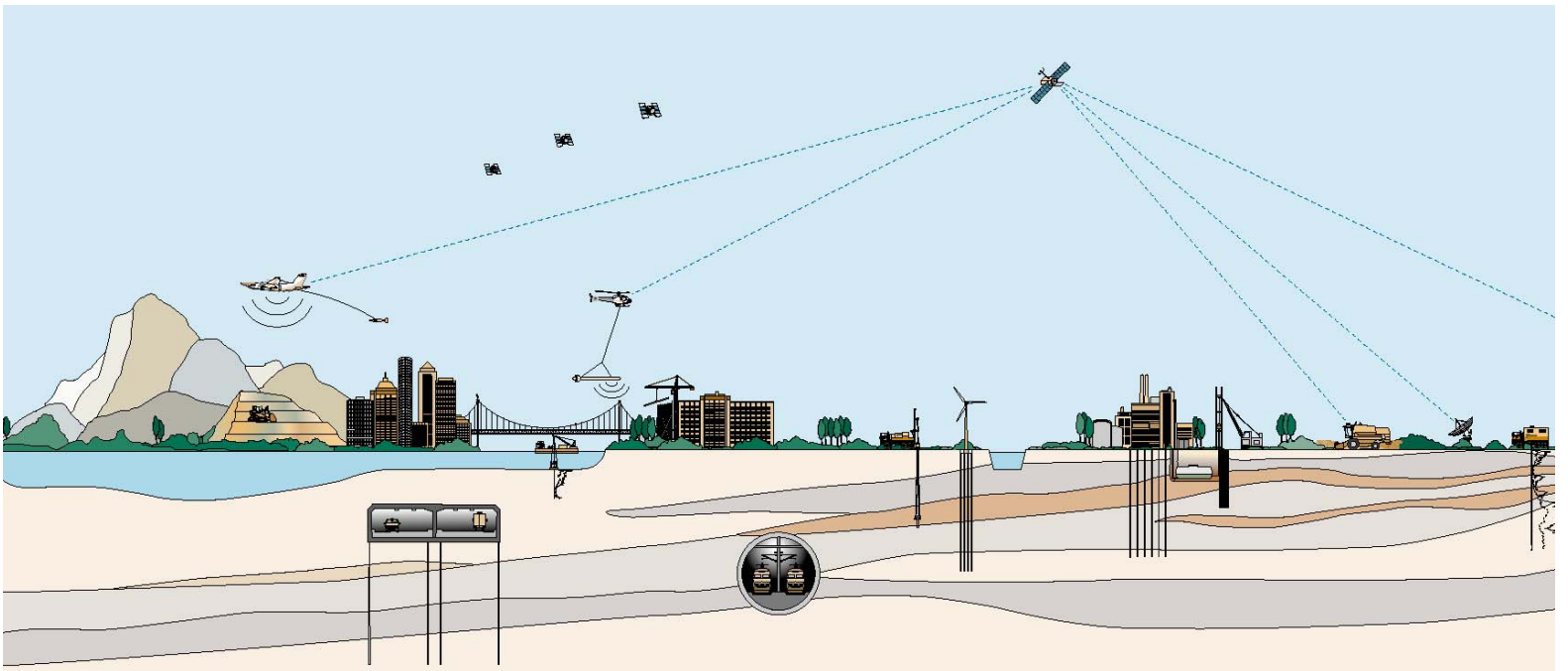
004_01_geotechnisch_veldwerk-vrijgegeven

RAPPORTAGE

GEOTECHNISCH VELDWERK
betreffende

# WONINGEN EN APPARTEMENTEN "ELKA" TE LISSE

Opdrachtnummer: 9015-0737-000



RAPPORTAGE

GEOTECHNISCH VELDWERK
betreffende

# WONINGEN EN APPARTEMENTEN "ELKA" TE LISSE

Opdrachtnummer: 9015-0737-000

| VERSIE | DATUM | OMSCHRIJVING WIJZIGING |
|---|---|---|
| 1 | 7 december 2015 | |
| | | |
| | | |

FILE: 9015-0737-000_21.KRV01.doc

Kantoor: Veurse Achterweg 10, 2264 SG Leidschendam, Tel.: 070-3170700, www.fugro.nl
Onderdeel van de Fugro Groep met vestigingen over de hele wereld.

# RAPPORTAGE GEOTECHNISCH VELDWERK

| | | | |
|---|---|---|---|
| Project | Woningen en appartementen "ELKA"<br>te Lisse | Opdrachtnummer | 9015-0737-000 |
| Opdrachtgever | Rehorst Bouw BV<br>Postbus 18<br>2860 AA BERGAMBACHT | Datum rapportage | 7 december 2015 |
| | | Uitvoeringsperiode | 1 december 2015 |

Deze rapportage bevat de resultaten van het geotechnisch veldwerk dat ten behoeve van bovengenoemd project door Fugro GeoServices B.V. is uitgevoerd. De gerapporteerde resultaten van dit onderzoek mogen slechts worden gehanteerd voor het doel zoals in de opdracht is beschreven.

Tot deze rapportage behoren de volgende bijlagen:
- Situatietekening
- Sonderingen
- Continu Elektrisch Sonderen
- Legenda Terreinproeven en Grondsoorten

## 1. GEOTECHNISCH VELDWERK

Het geotechnisch veldwerk voor deze fase van het project heeft bestaan uit 8 sonderingen met meting van de plaatselijke wrijvingsweerstand.

Voor een verklaring van de op de situatietekening gebruikte tekens en symbolen wordt verwezen naar de bijlage "Legenda Terreinproeven en Grondsoorten".

## 2. COORDINATEN EN HOOGTE VAN ONDERZOEKSPUNTEN

De hoogte en de coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in NAP en RD. De maximale afwijking van de meting van de coördinaten bedraagt 10 cm, de maximale afwijking van de meting van de hoogte bedraagt 5 cm.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek is op 2 locaties een put ingemeten. De locaties met betreffende NAP-hoogtes zijn aangegeven op de situatietekening.

De bijgevoegde situatietekening is gebruikt voor het aangeven van de onderzoekslocaties.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

## 3. SONDEREN

Het sonderen is uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen en de NEN-EN-ISO 22476-1. Een beschrijving van de gevolgde meet- en registratiemethode is gegeven in de bijlage "Continu Elektrisch Sonderen".

Wanneer de sonderingen gebruikt worden voor de toetsing van geotechnische constructies dient de aard en omvang van het grondonderzoek te voldoen aan 3.2.3 van NEN 9997-1.

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen is ter plaatse van de sondeerlocaties DKM1, DKM3 en DKM5 voorgeboord.

In verband met de aanwezigheid van betonverharding is ter plaatse van de sondeerlocaties DKM14 en DKM16 t/m DKM19 gekernd.

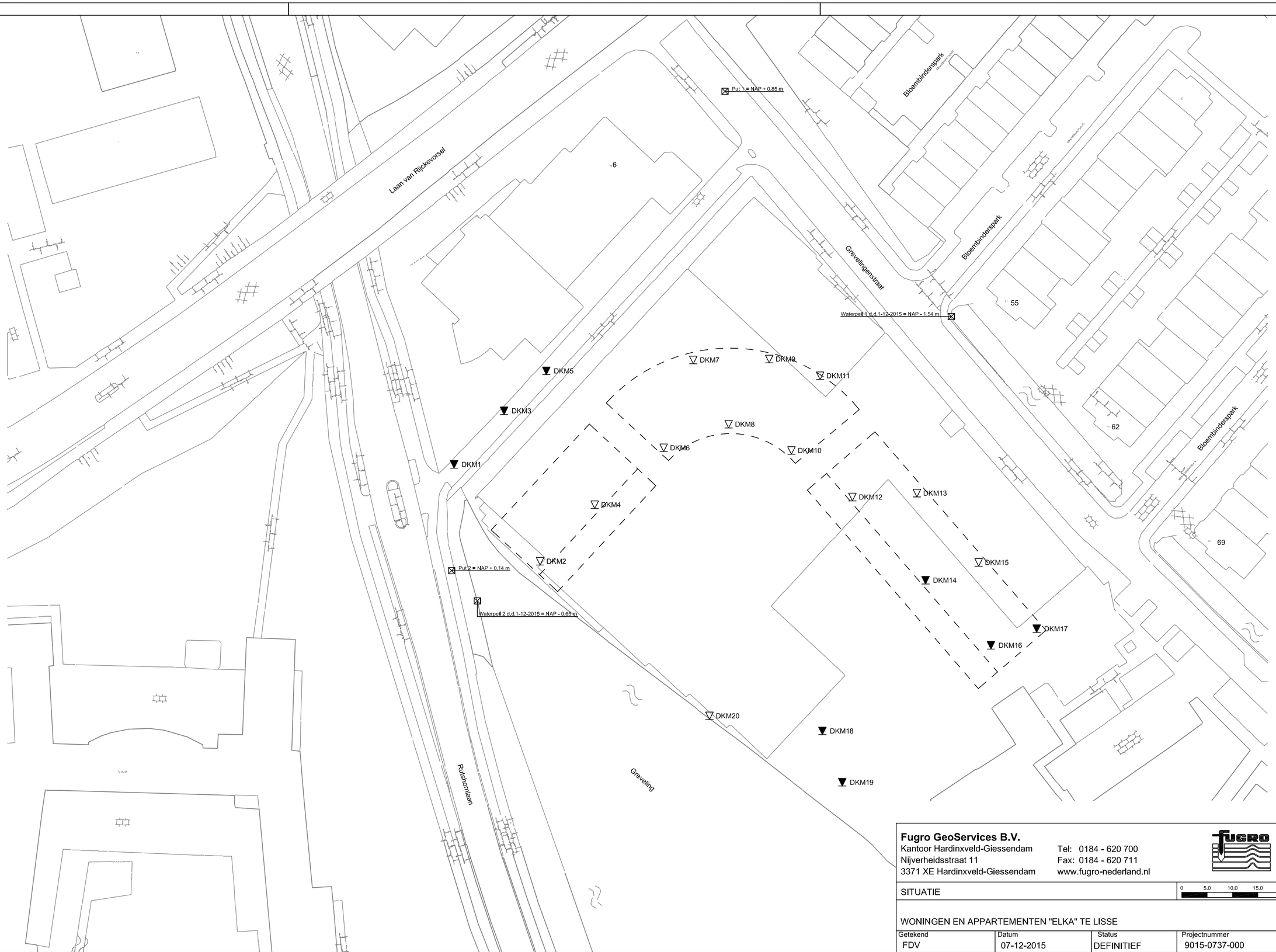
## 4. (GROND)WATERSTAND

Twee peilen van een nabijgelegen open water zijn gedurende het grondonderzoek bepaald en zijn vermeld op de situatietekening. Deze waterstanden zijn eenmalige opnames en bedoeld als een oriënterend gegeven.

Tijdens de uitvoering van het grondonderzoek is de grondwaterstand in de sondeergaten aangetroffen op 1,0 m tot 1,1 m beneden maaiveld, hetgeen overeenkomt met circa NAP -1,0 m tot NAP -1,1 m. Deze grondwaterstand is een eenmalige opname en bedoeld als een oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan in de tijd fluctueren onder invloed van de weersgesteldheid en de seizoenen.

## 5. KWALITEITSBORGING

Alle werkzaamheden zijn verricht in overeenstemming met het managementsysteem van Fugro GeoServices B.V. dat voldoet aan de NEN-ISO 9001:2008 en VCA ** 2008/05.

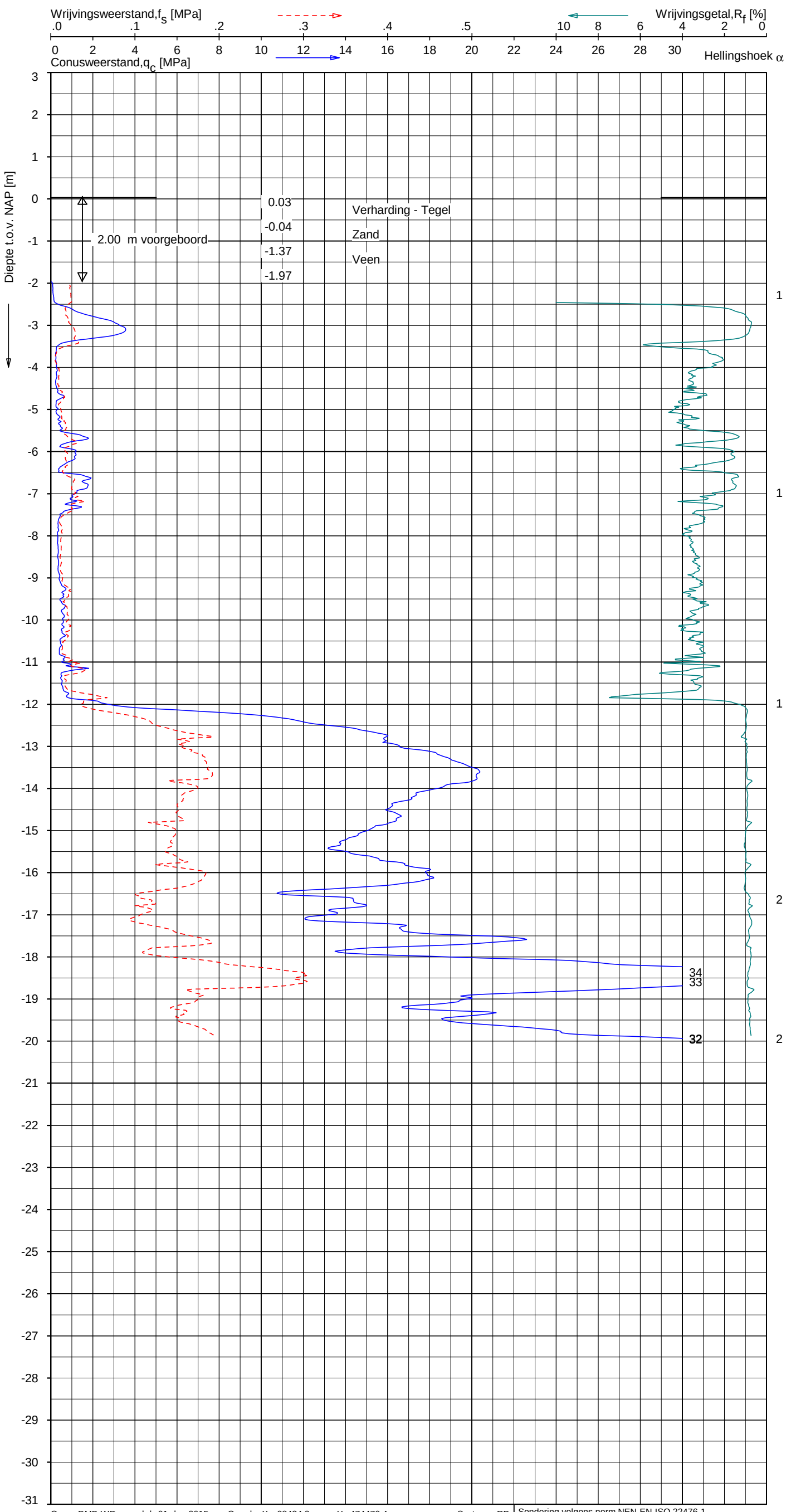



**Fugro GeoServices B.V.**
Kantoor Hardinxveld-Giessendam
Nijverheidsstraat 11
3371 XE Hardinxveld-Giessendam

Tel: 0184 - 620 700
Fax: 0184 - 620 711
www.fugro-nederland.nl

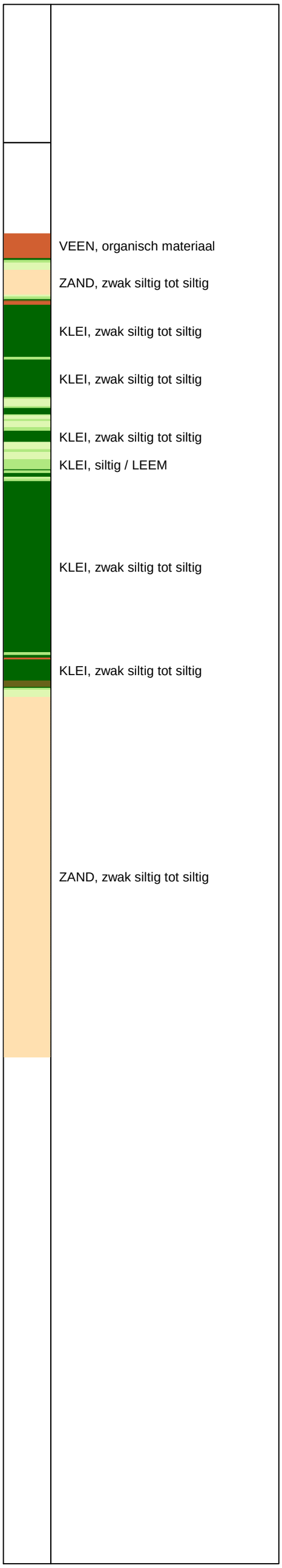
| | |
|---|---|
| Revisie | |
| Schaal | 1 : 500 |
| SITUATIE | 0 5,0 10,0 15,0 20,0 25,0 m |
| WONINGEN EN APPARTEMENTEN "ELKA" TE LISSE | Formaat A2 594x420 |
| Getekend: FDV | Datum: 07-12-2015 |
| Status: DEFINITIEF | Projectnummer: 9015-0737-000 |
| | Bijlage: 1 |

\\gsbv-s501.fugro-nl.local\FGSBV-data\Projecten\90\9015-0737-000\21_Uitvoering_terreinonderzoek\10_Basisgegevens\9015-0737-000.dwg




## Indicatieve bodembeschrijving

**Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)**



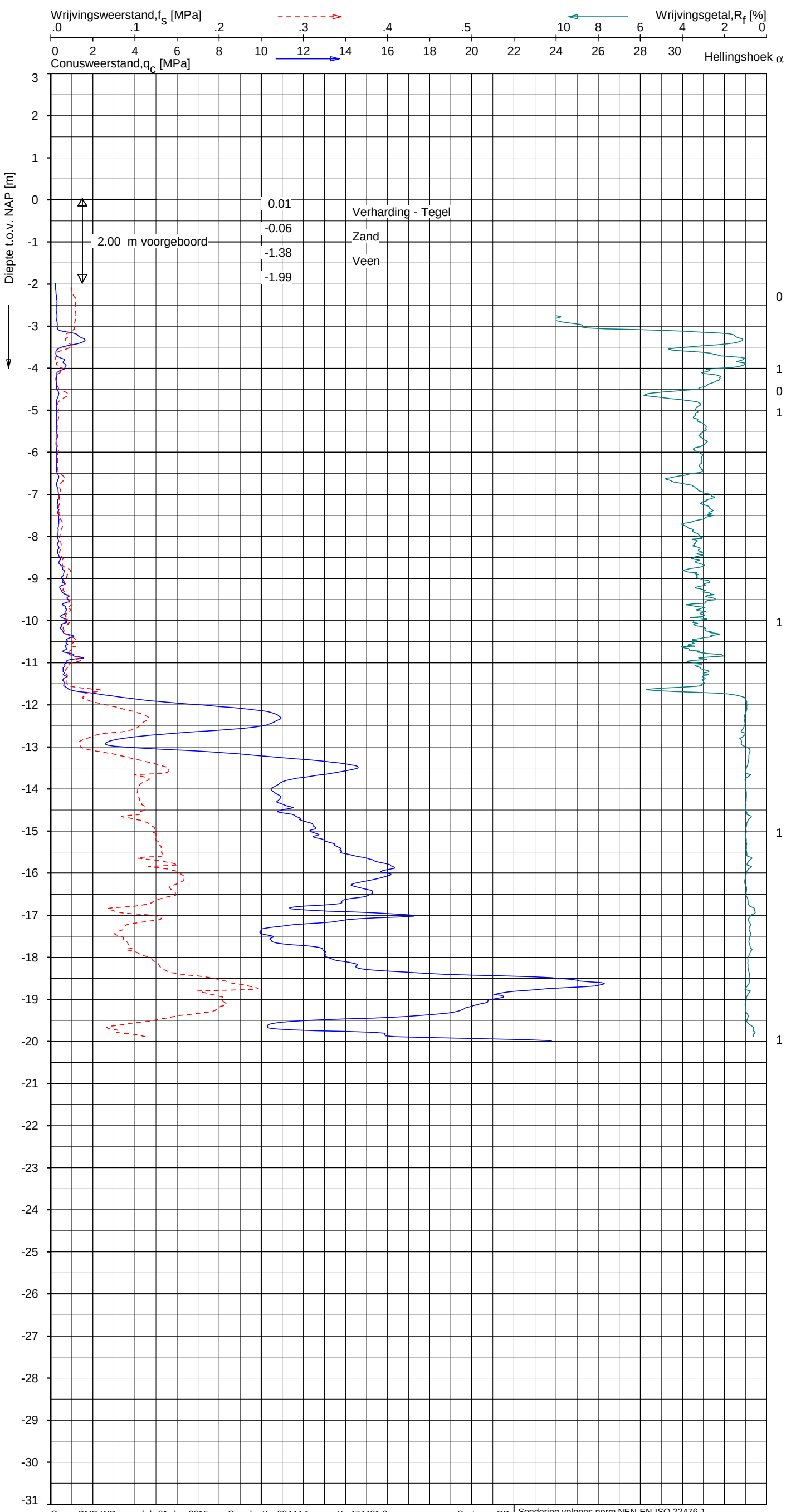

Opg. : DMB-WD d.d. 01-dec-2015 Coord.: X= 98434.2 m Y= 474470.4 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 07-dec-2015 MV = NAP +0.03 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2424

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c$ = 1510 mm$^2$; $A_s$ = 19895mm$^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

WONINGEN EN APPARTEMENTEN "ELKA" TE LISSE

Opdr. 9015-0737-000
Sond. DKM1




## Indicatieve bodembeschrijving

**Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)**

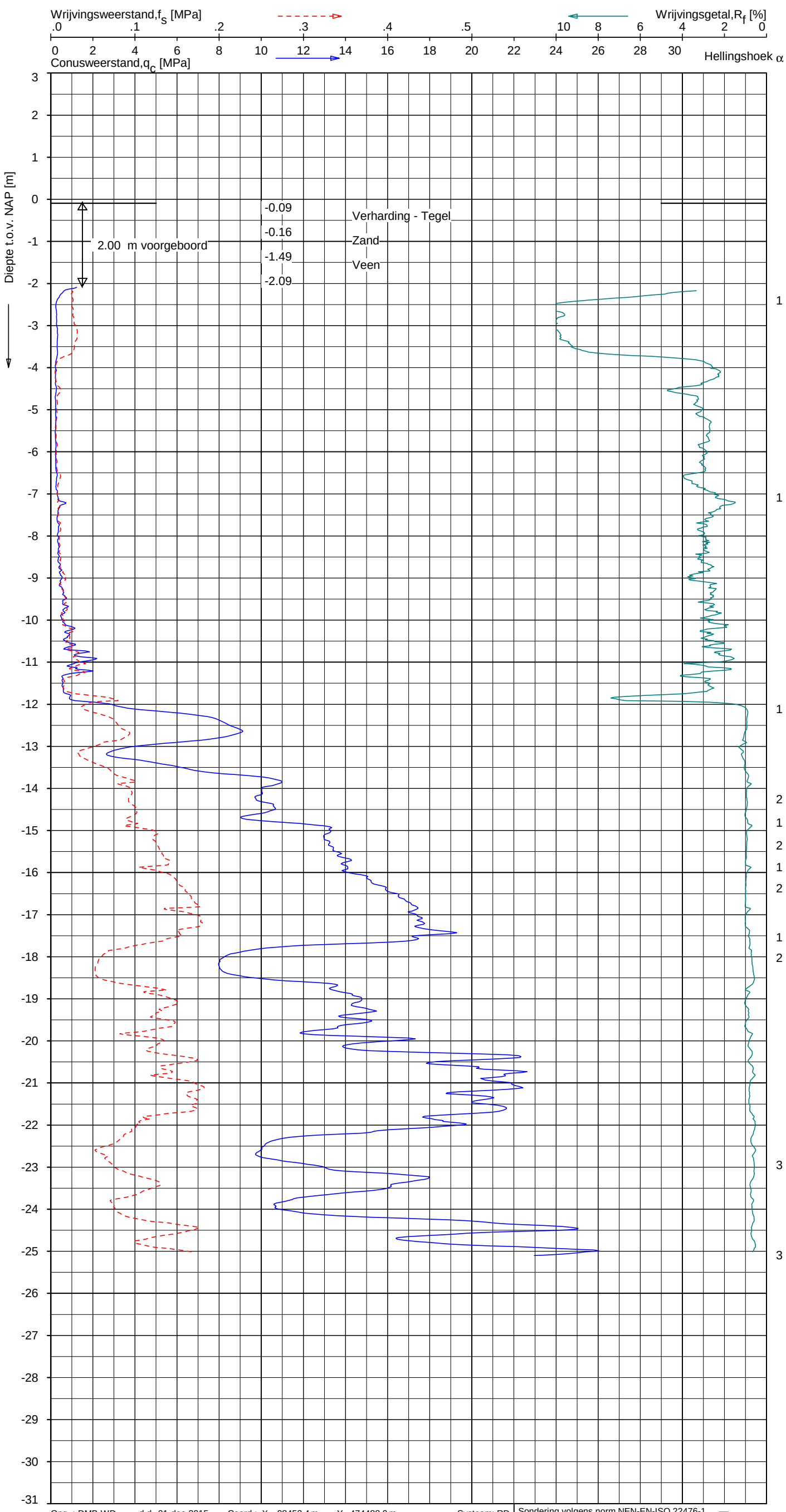
- VEEN, organisch materiaal
- ZAND, siltig tot LEEM
  KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, zwak siltig tot siltig

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Opg. : DMB-WD | d.d. 01-dec-2015 | Coord.: X= 98444.1 m | Y= 474481.0 m | Systeem: RD | Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 |
| Get. : VALKF | d.d. 07-dec-2015 | MV = NAP +0.01 m | Conus: CP15-CF75SN2 | 1701-2424 | Toepassingsklasse 2. Test type TE1 |
| | | | | | Conustype: $A_c$ = 1510 mm$^2$; $A_s$ = 19895mm$^2$ |

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

WONINGEN EN APPARTEMENTEN "ELKA" TE LISSE

Opdr. 9015-0737-000
Sond. DKM3




## Indicatieve bodembeschrijving

**Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)**

- VEEN, organisch materiaal
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. : DMB-WD d.d. 01-dec-2015 Coord.: X= 98452.4 m Y= 474488.9 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 07-dec-2015 MV = NAP -0.09 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2424

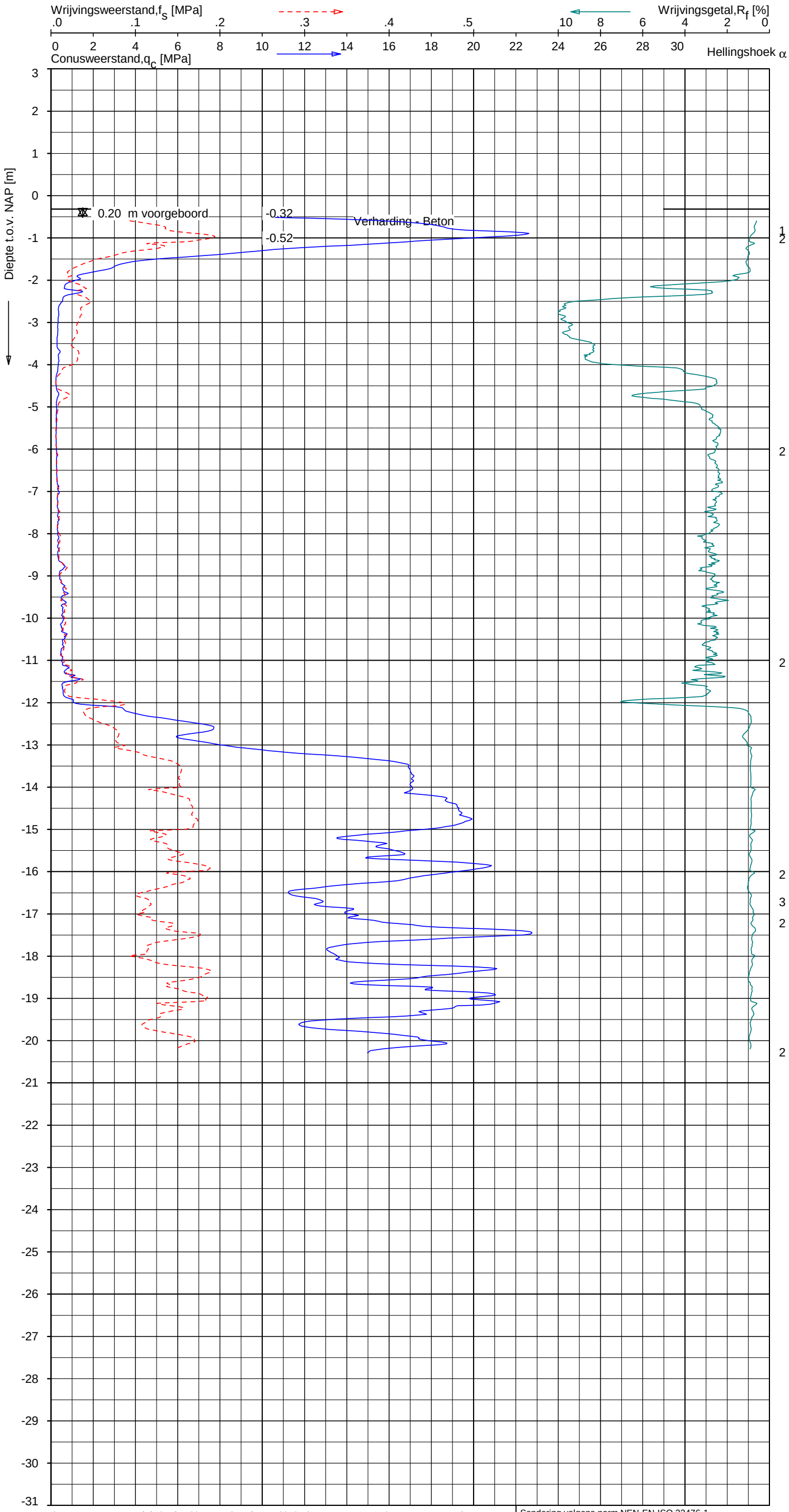
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c$ = 1510 mm$^2$; $A_s$ = 19895mm$^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

WONINGEN EN APPARTEMENTEN "ELKA" TE LISSE

Opdr. 9015-0737-000
Sond. DKM5

UNIPLOT 05.30.nl / QcFsClass-R3.cmd / 2015-12-07 10:21:51




## Indicatieve bodembeschrijving

**Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)**

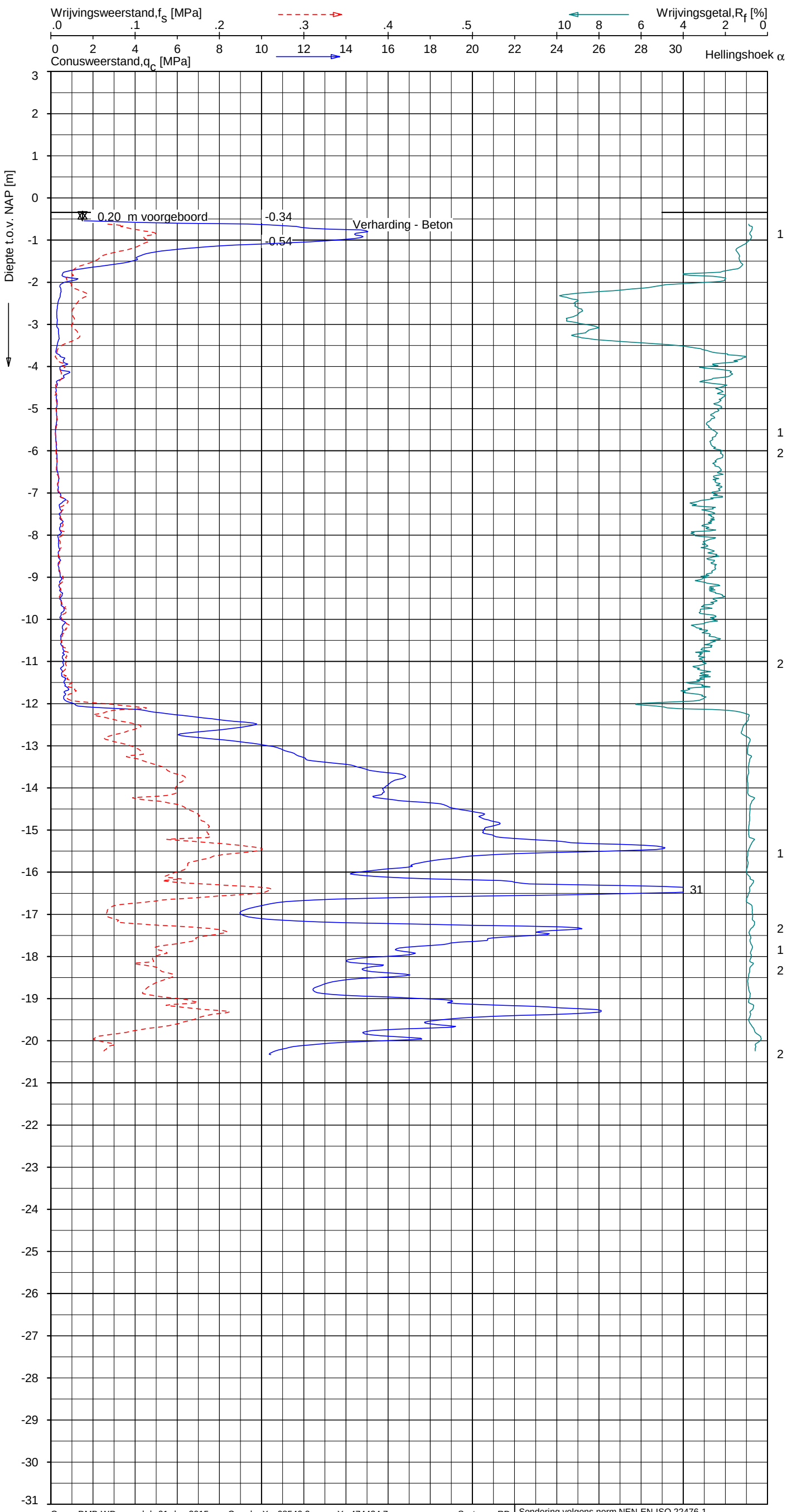
Opg. : DMB-WD d.d. 01-dec-2015 Coord.: X= 98527.3 m Y= 474447.6 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 07-dec-2015 MV = NAP -0.32 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2424

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c$ = 1510 mm$^2$; $A_s$ = 19895mm$^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

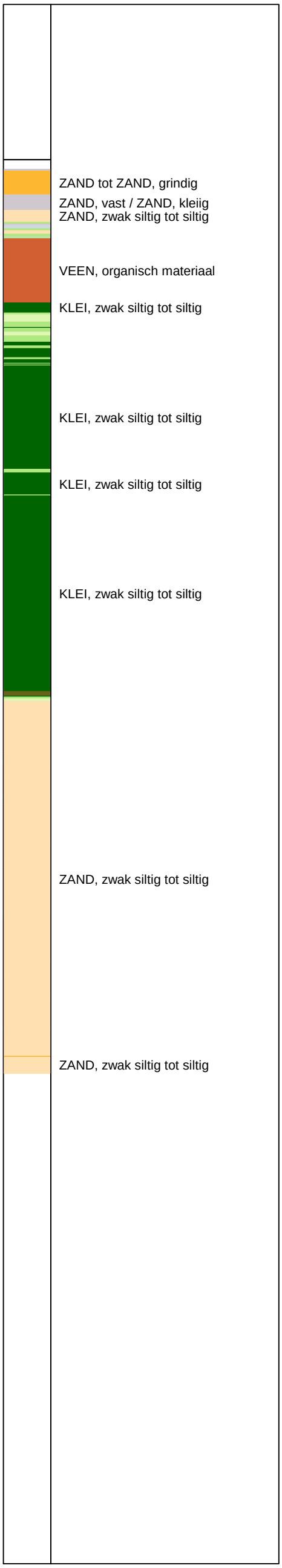
WONINGEN EN APPARTEMENTEN "ELKA" TE LISSE

Opdr. 9015-0737-000
Sond. DKM14




## Indicatieve bodembeschrijving

**Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)**




Opg. : DMB-WD d.d. 01-dec-2015 Coord.: X= 98540.2 m Y= 474434.7 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 07-dec-2015 MV = NAP -0.34 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2424

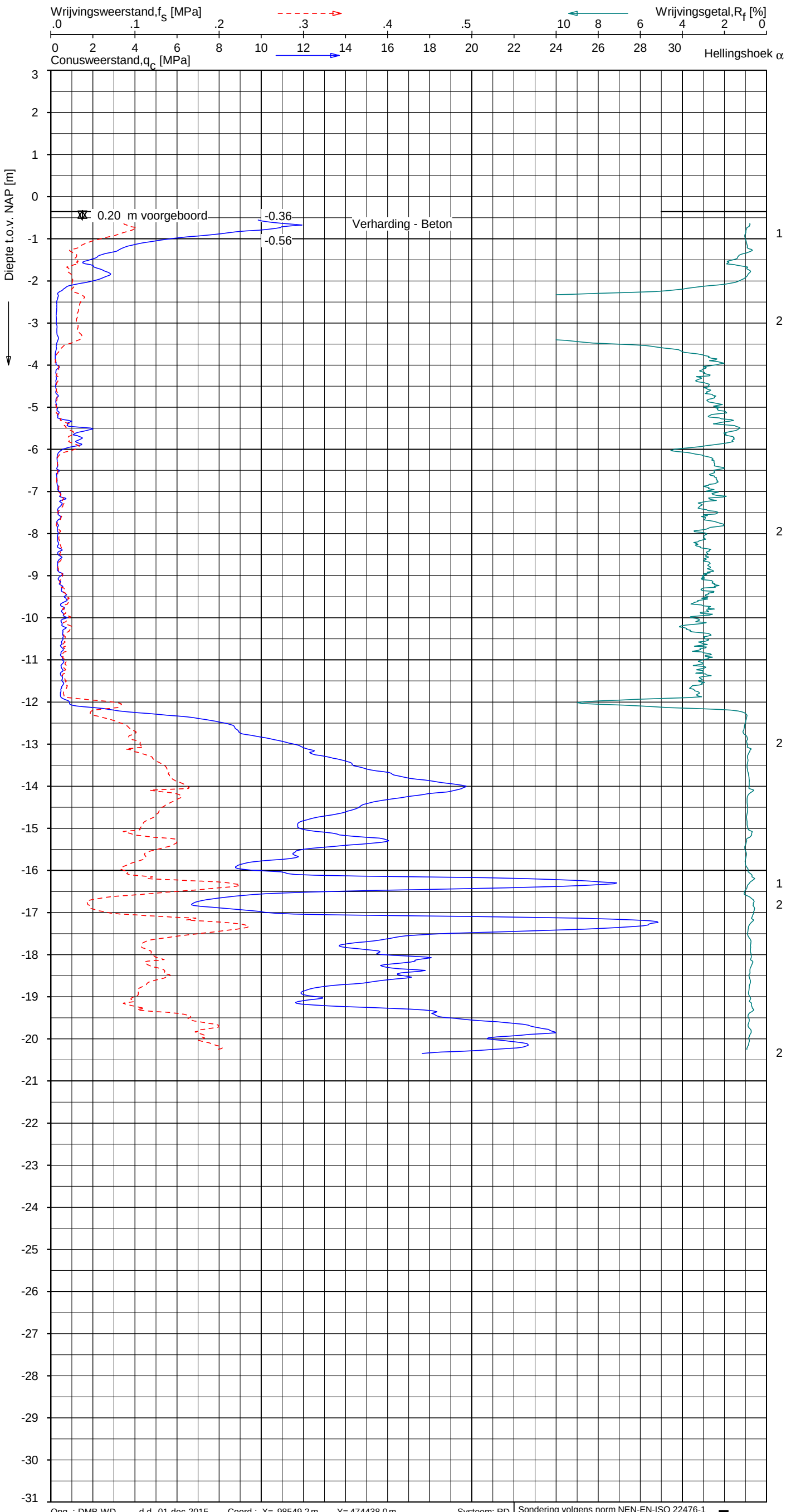
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c$ = 1510 mm$^2$; $A_s$ = 19895mm$^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

WONINGEN EN APPARTEMENTEN "ELKA" TE LISSE

Opdr. 9015-0737-000
Sond. DKM16

UNIPLOT 05.30.nl / QcFsClass-R3.cmd / 2015-12-07 10:21:57




## Indicatieve bodembeschrijving

**Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)**

Opg. : DMB-WD d.d. 01-dec-2015 Coord.: X= 98549.2 m Y= 474438.0 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 07-dec-2015 MV = NAP -0.36 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2424

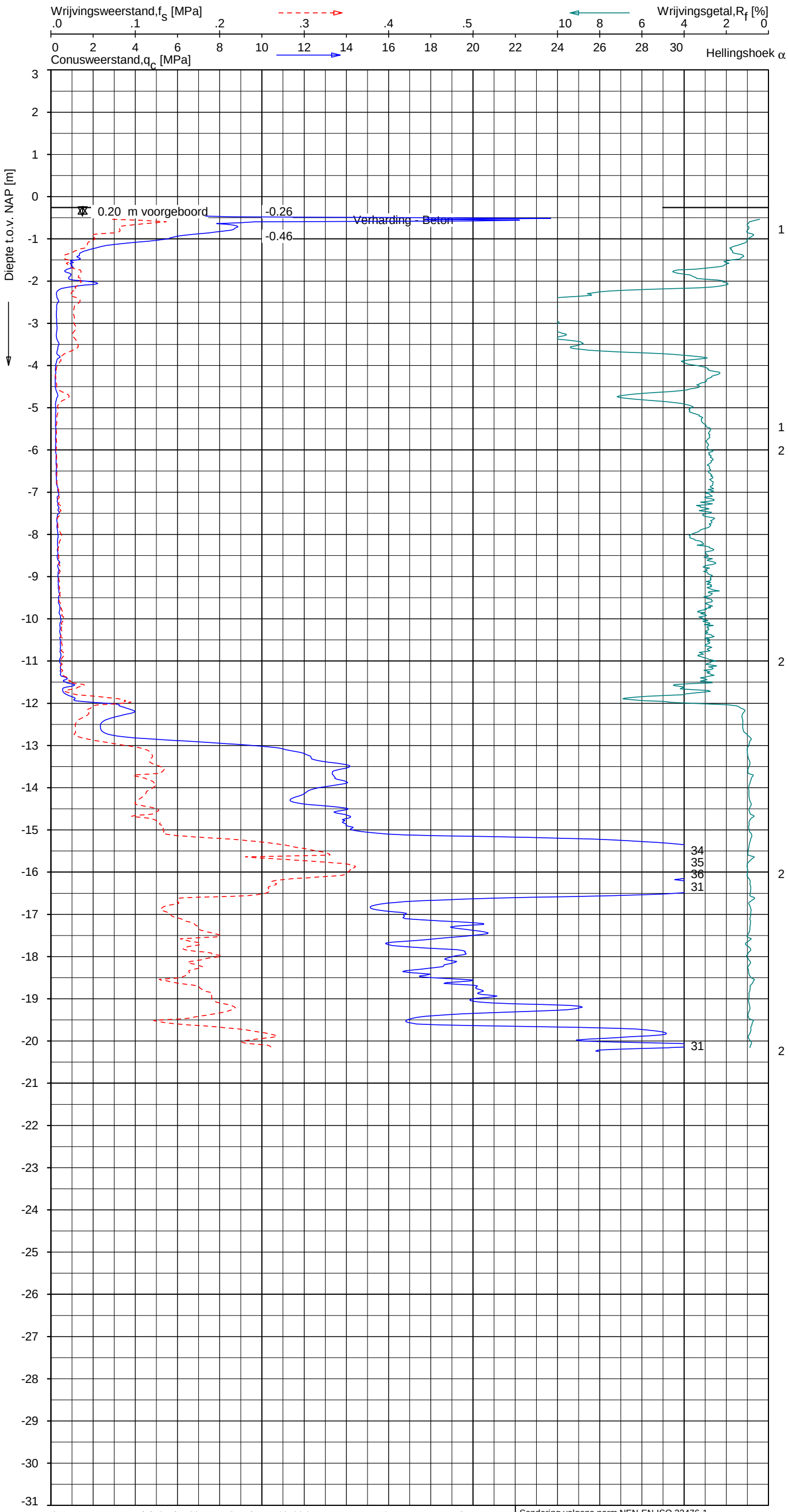
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c$ = 1510 mm$^2$; $A_s$ = 19895mm$^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

WONINGEN EN APPARTEMENTEN "ELKA" TE LISSE

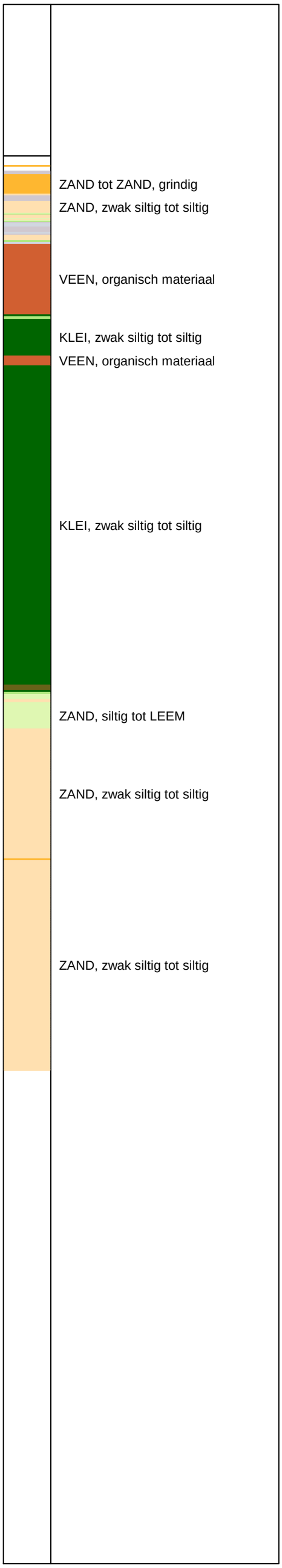
Opdr. 9015-0737-000
Sond. DKM17

UNIPLOT 05.30.nl / QcFsClass-R3.cmd / 2015-12-07 10:22:00




## Indicatieve bodembeschrijving

**Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)**




Opg. : DMB-WD d.d. 01-dec-2015 Coord.: X= 98506.9 m Y= 474417.8 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 07-dec-2015 MV = NAP -0.26 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2424

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c$ = 1510 mm$^2$; $A_s$ = 19895mm$^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

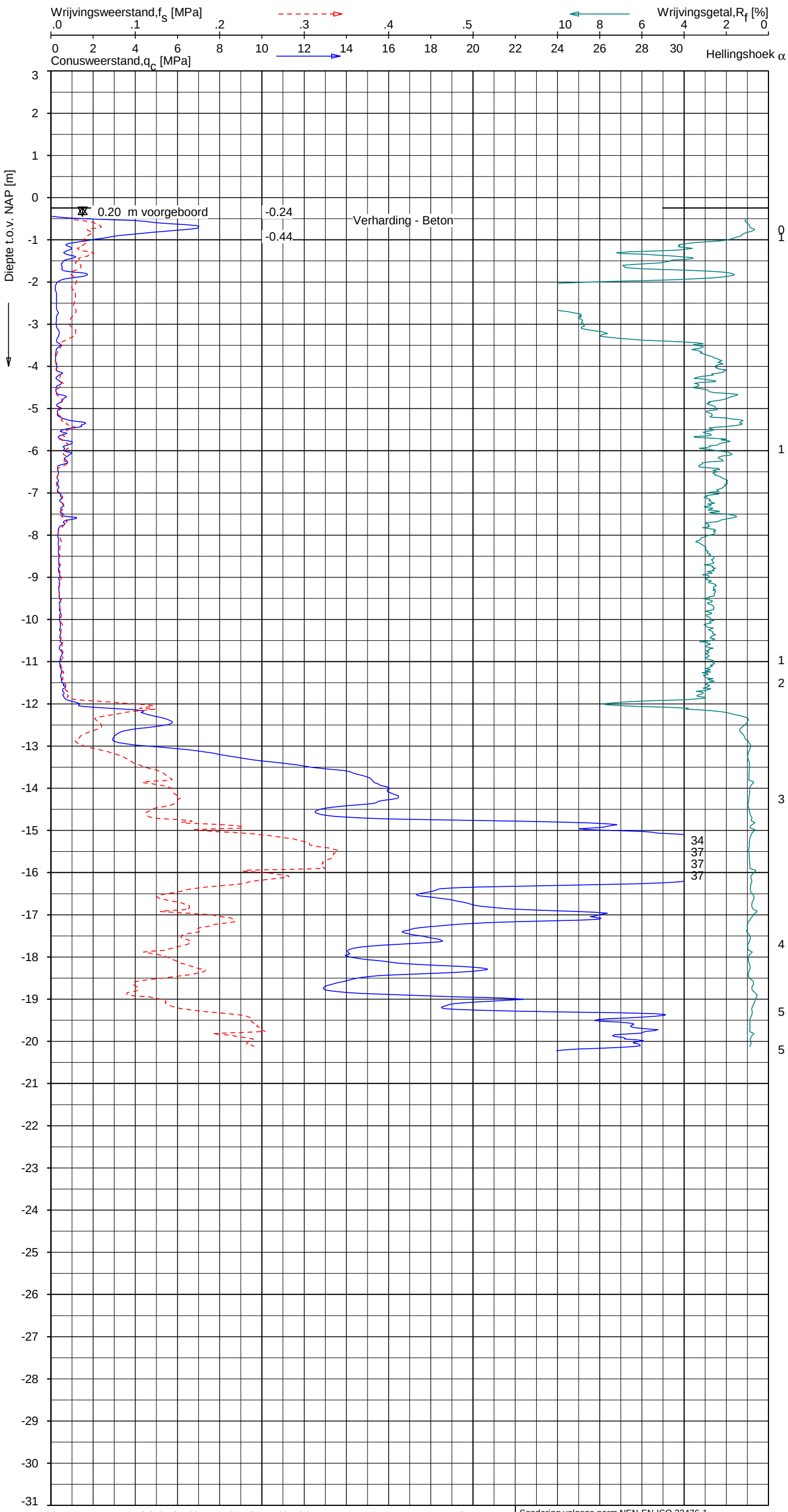
WONINGEN EN APPARTEMENTEN "ELKA" TE LISSE

Opdr. 9015-0737-000
Sond. DKM18

UNIPLOT 05.30.nl / QcFsClass-R3.cmd / 2015-12-07 10:22:02

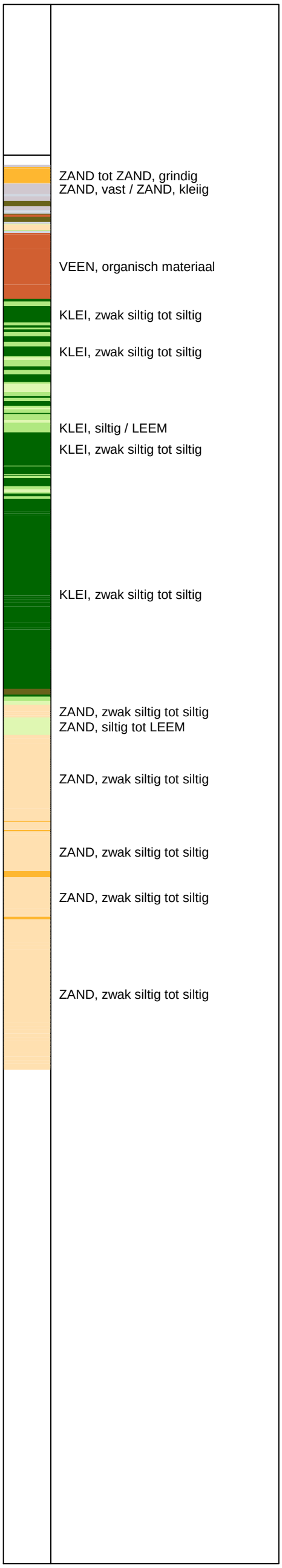
9015-0737-000

DKM18 - 1




## Indicatieve bodembeschrijving

**Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)**




Opg. : DMB-WD d.d. 01-dec-2015 Coord.: X= 98510.9 m Y= 474407.7 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 07-dec-2015 MV = NAP -0.25 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2424

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c$ = 1510 mm$^2$; $A_s$ = 19895mm$^2$

# SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

WONINGEN EN APPARTEMENTEN "ELKA" TE LISSE

Opdr. 9015-0737-000
Sond. DKM19

UNIPLOT 05.30.nl / QcFsClass-R3.cmd / 2015-12-07 10:22:05

**Meettechniek**
De standaard bij Fugro toegepaste conus is de “elektrische kleefmantelconus”, waarmee zowel de conusweerstand als de plaatselijke wrijvingsweerstand gelijktijdig wordt gemeten. Bij het uitvoeren van een sondering conform NEN 5140 wordt de puntweerstand gemeten, die moet worden overwonnen om een conus met een tophoek van $60^0$ en een basisoppervlak van 1000 $mm^2$ met een constante snelheid van ca 20 mm/s in de bodem te drukken. Voor de meting van de wrijvingsweerstand is een mantel met een oppervlak van 15000 $mm^2$ boven de punt aangebracht. De druk op de conuspunt (conusweerstand in MPa) en de wrijving langs de kleefmantel (plaatselijke wrijvingsweerstand in MPa) worden door rekstroken in de conus continu gemeten. Volgens NEN 5140 mag het basisoppervlak van de conus tussen 500 en 2000 $mm^2$ variëren zonder dat correctiefactoren op de meetresultaten behoeven te worden toegepast. Fugro sonderingen worden standaard uitgevoerd met een sondeerconus met een basisoppervlak van 1500 $mm^2$ en een manteloppervlak van 20000 $mm^2$.
Veelal wordt gebruik gemaakt van een kortere conus waarbij in afwijking van NEN 5140 het cilindrische deel vanaf de conuspunt een lengte heeft van 230 mm in plaats van de genormeerde lengte van 400 mm. Onderzoek [(1)] heeft aangetoond, dat de invloed van de lengte van de conus op het sondeerresultaat verwaarloosbaar is, terwijl met een kortere conus met minder risico een grotere sondeerdiepte kan worden bereikt.

De meetsignalen worden digitaal via een kabel of draadloos naar een elektrische meeteenheid gestuurd en tezamen met de diepte en de tijd in een computer opgeslagen. Definitieve verwerking vindt daarna op kantoor plaats, waarbij de gemeten parameters tegen de diepte in grafiekvorm wordt uitgewerkt. Door continue registratie van de gemeten conus- en wrijvingsweerstand wordt een nauwkeurig beeld van de gelaagdheid en de vastheid van de bodem verkregen.
In de elektrische conus is standaard een hellingmeter ingebouwd waarmee tijdens het sonderen de afwijking van de conus met de verticaal wordt geregistreerd. Onjuiste diepteaanduiding als gevolg van “krom sonderen” wordt hiermee voorkomen. Afhankelijk van de sondeerklasse wordt de diepte hiervoor gecorrigeerd.

**Interpretatie van de sonderingen met plaatselijke wrijvingsweerstand**
Meting van zowel de conusweerstand $q_c$ als de plaatselijke wrijvingsweerstand $f_s$ maakt het mogelijk het wrijvingsgetal $R_f$ te berekenen. Het wrijvingsgetal wordt gedefinieerd als het quotiënt van de plaatselijke wrijving en de op gelijke diepte gemeten conusweerstand, vermenigvuldigd met een factor 100. Hierbij wordt rekening gehouden met laagscheidingen ter hoogte van de mantel.

Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand over het algemeen een goed beeld van de bodemopbouw *beneden* de grondwaterspiegel. In de onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. *Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen of lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.*

| grondsoort | wrijvingsgetal | grondsoort | wrijvingsgetal |
|---|---|---|---|
| Grind, grof zand | 0,2 – 0,6 | Klei | 3,0 – 5,0 |
| Zand | 0,6 – 1,2 | Potklei | 5,0 – 7,0 |
| Silt, leem, löss | 1,2 – 4,0 | Veen | 5,0 – 10,0 |

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen.

**Presentatie sondeergegevens**
De sonderingen zijn uitgewerkt met een interpretatie van het wrijvingsgetal voor identificatie van de bodemlagen. De identificatie van de bodemlagen is uitgevoerd volgens Robertson [1990] [(2)], die door Fugro is aangepast aan de Nederlandse omstandigheden. Bij deze interpretatie wordt uitgegaan van de genormaliseerde waarden van de conusweerstand nQc en wrijvingsgetal nRf als ingangsparameters.

[1]) Lunne en Powell, A comparison of different sized piezocones in UK clays.
[2]) Robertson, P.K. [1990] “Soil Classification using the cone penetration test”. Canadian Geotechnical Journal, 27(1), 151-8

De genormaliseerde waarden van de conusweerstand $nQ_c$ en wrijvingsgetal $nR_f$ worden als volgt berekend:

Genormaliseerde conusweerstand: $$nQ_c = \frac{q_t - \sigma_{v0}}{\sigma'_{v0}}$$

Genormaliseerd wrijvingsgetal: $$nR_f = \frac{100 \cdot f_s}{q_t - \sigma_{vo}}$$

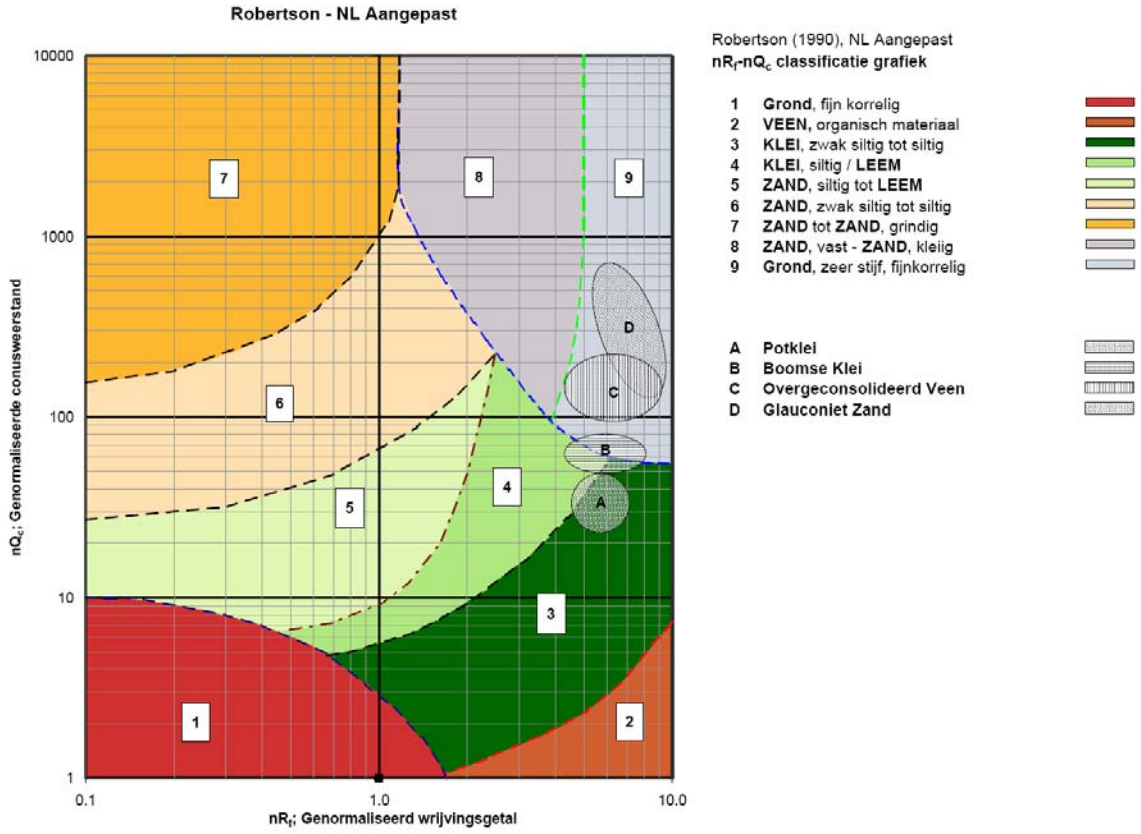
Waarin:

| | | |
|---|---|---|
| $\sigma'_{v0}$ | = | de effectieve verticale korrelspanning uitgaande van het effectieve volumiek gewicht dat per bodemlaag wordt bepaald. |
| $\sigma_{v0}$ | = | de verticale grondspanning uitgaande van het volumiek gewicht dat per bodemlaag wordt bepaald. |
| $q_t$ | = | gemeten conusweerstand ($q_c$) gecorrigeerd voor de waterspanning: $q_c + (1-\alpha)\{\beta(u_1 - u_0) + u_0\}$ of $q_c + (1-\alpha)u_2$ (respectievelijk voor een filter in de punt ($u_1$) en een filter direct achter de conuspunt ($u_2$)); |
| $\beta$ | = | factor voor de verschillende grondsoorten voor omrekening van $u_1$ naar $u_2$; meestal wordt hiervoor aangehouden 0,8; |
| $\alpha$ | = | netto oppervlakteverhouding coëfficiënt van de conus i.v.m. spleet achter de conuspunt; |
| $u_1$ | = | de gemeten waterdruk bij een filterplaatsing *in* de punt; |
| $u_2$ | = | de gemeten waterdruk bij een filterplaatsing *achter* de punt; |
| $u_0$ | = | de hydrostatische stijghoogte |
| $f_s$ | = | gemeten plaatselijke wrijvingsweerstand. |

In geval er geen waterspanning is gemeten, wordt voor $q_t$ de waarde van $q_c$ gebruikt.

Voor de grondsoorten, die specifiek zijn voor de Nederlandse ondergrond condities, zijn in de Bodem Classificatiegrafiek van Robertson [1990] twee aanpassingen gedaan om de Nederlandse situatie beter te beschrijven:

- Gebieden 4 en 5 zijn anders ingedeeld, zodat losgepakte zanden en ondiepe kleilagen beter worden geïnterpreteerd. Deze aanpassingen zijn in de figuur op de volgende pagina weergegeven.
- Bovendien is een extra voorwaarde ingebracht om Holocene veenlagen goed te kunnen classificeren. Voor $q_c$ < 1,5 MPa en $R_f$ > 5 % wordt de grond als veen geclassificeerd.




Voor een aantal specifieke grondtypen, zoals bijvoorbeeld potklei, Boomse klei, overgeconsolideerd veen en glauconiethoudend zand is tevens het classificatie gebied aangegeven. Deze stemmen niet direct overeen met de benamingen van gebieden een tot en met negen.

De identificatie is indicatief en alleen geldig voor lagen onder de grondwaterstand. De resultaten dienen te worden geverifieerd met boringen of geologische informatie. Uitgedroogde cohesieve toplagen geven een te hoge waarde geven voor het wrijvingsgetal, daardoor worden bijvoorbeeld uitgedroogde kleilagen mogelijk onterecht geïnterpreteerd als veenlagen. Ook is de correlatie voor de toplagen minder betrouwbaar vanwege het lage effectieve spanningsniveau in deze lagen.

**Andere conustypen**

Naast de meting van conusweerstand en plaatselijke wrijving is het mogelijk extra (combinaties van) metingen uit te voeren. In onderstaand schema zijn enkele mogelijkheden aangegeven. Indien gewenst kan nadere informatie over metingen en toepassingsmogelijkheden worden verschaft.

| type meting | Meetresultaten | toepassingsmogelijkheden |
|---|---|---|
| waterspanning | waterspanning ter plaatse van de punt | registreren waterremmende lagen<br>indicatie stijghoogte grondwater<br>classificatie / gelaagdheid bodem |
| magnetometer | Magnetische veldsterkte in 3 orthogonale richtingen (X,Y,Z) | Blindganger onderzoek, onderzoek ligging obstakels ( (stalen leidingen), grondankers), onderzoek paalpunt niveau / schoorstand funderingspalen, onderzoek ligging onderzijde stalen damwanden |
| geleidbaarheid | elektrische geleiding grond en grondwater | indicatie waterkwaliteit / zoet - zout water grens<br>onderzoek verspreiding verontreiniging |
| temperatuur | temperatuurmeting op verschillende diepten | warmteoverdracht in de bodem<br>bepaling temperatuurgradiënt |
| schuifgolfsnelheid (seismisch) | dynamische bodemparameters op verschillende diepten | machinefunderingen, windturbinefunderingen |
| versnelling | versnellingen op verschillende diepten | heitrillingen / verkeerstrillingen |
| CPM (conuspressiometer) | spannings-rek-gedrag en sterkte in situ | bepaling grondstijfheid, horizontale korrelspanning, ongedraineerde schuifweerstand en relatieve dichtheid |
| MIP (membrane interface probe) | verticale verspreiding van vluchtige (gechloreerde) koolwaterstoffen | bestudering zak/drijflagen en/of verontreinigingen met vluchtige (gechloreerde) koolwaterstoffen |
| ROST (rapid optical screening tool) | verticale verspreiding van (aromatische) koolwaterstoffen | bestudering zak/drijflagen en/of verontreinigingen met (aromatische) koolwaterstoffen |
| video | videobeeld van de grond bij het passeren van de conus | nadere geotechnische classificatie / structuur<br>informatie over bodemverontreiniging (verkleuring) |

### Klassenindeling NEN 5140

De Nederlandse norm gaat uit van vier kwaliteitsklassen. Voorafgaand aan de uitvoering dient een keuze te worden gemaakt binnen welke kwaliteitsklasse het werk minimaal uitgevoerd moet worden. De klassenindeling heeft voornamelijk betrekking op de nauwkeurigheid van de gemeten conusweerstand, plaatselijke wrijvingsweerstand en diepte, zoals blijkt uit de onderstaande tabel.

| klasse | meetgrootheid | toelaatbare meetonzekerheid | meetinterval |
|---|---|---|---|
| 1 | Conusweerstand | 0,05 MPa of 3% | 20 mm |
| | Plaatselijke wrijvingsweerstand | 0,01 MPa of 10% | |
| | Helling | $2^o$ | |
| | Sondeerdiepte | 0,2 m of 1 % | |
| 2 | Conusweerstand | 0,25 MPa of 5% | 50 mm |
| | Plaatselijke wrijvingsweerstand | 0,05 MPa of 15% | |
| | Helling | $2^o$ | |
| | Sondeerdiepte | 0,2 m of 2 % | |
| 3 | Conusweerstand | 0,5 MPa of 5% | 100 mm |
| | Plaatselijke wrijvingsweerstand | 0,05 MPa of 20% | |
| | Helling | $5^o$ | |
| | Sondeerdiepte | 0,2 m of 2 % | |
| 4 | Conusweerstand | 0,5 MPa of 5% | 100 mm |
| | Plaatselijke wrijvingsweerstand | 0,05 MPa of 20% | |
| | Sondeerlengte | 0,1 m of 1% | |
| Opmerking: De toelaatbare meetonzekerheid is de grotere waarde van de absolute meetonzekerheid en de relatieve meetonzekerheid. De relatieve meetonzekerheid geldt voor de meetwaarde en niet voor het meetbereik. | | | |

Voor projecten, waarbij parameters op basis van Tabel 2.b NEN 9997-1 worden afgeleid, is een hoge nauwkeurigheidsklasse gewenst. Het is in slappe grondlagen met lage conusweerstand extra moeilijk om aan de eisen van klassen 1 en 2 te voldoen. Dit in tegenstelling tot grondsoorten met hoge conusweerstand. Het bij Fugro gehanteerde meetsysteem voor sonderen is bijzonder nauwkeurig door strikte kwaliteitscontroles en calibraties. Fugro sonderingen vallen dan ook standaard in klasse 2. Klasse 1 sonderingen dienen alleen voor calibratiedoeleinden en wetenschappelijk onderzoek. Bij routinematige sonderingen kunnen de specificaties van klasse 1 sonderingen alleen door aanvullende maatregelen worden benaderd.

# LEGENDA TERREINPROEVEN EN GRONDSOORTEN

## *BORINGEN / PEILBUIZEN*

- mechanische boring (B)
- handboring (HB)
- niet uitgevoerde boring
- niet uitgevoerde handboring
- boring met peilbuis
- boring met peilbuis, ondiep en diep filter
- boring met peilbuis, ondiep, middeldiep en diep filter
- handboring met peilbuis
- hellingmeterbuis (HMB)
- gedrukte peilbuis (PB) / minifilter (MF)
- boring derden
- boring derden met peilbuis

## *SONDERINGEN*

- diep-/diepzware sondering
- middelzware sondering
- diep-/diepzware sondering met plaatselijke kleefmeting
- middelzware sondering met plaatselijke kleefmeting
- slagsondering
- niet uitgevoerde sondering
- waterspanningsmeter (WSM)
- sondering derden
- sondering derden met plaatselijke kleefmeting

## *Type sonderingen*

| | |
|---|---|
| M | middelzware sondering |
| D | diepsondering |
| DZ | diepzware sondering |
| S | slagsondering |

## *Toegevoegde metingen*

| | |
|---|---|
| KM | meting van de plaatselijke kleef |
| P | meting van waterspanning |
| M | meting van de magnetische veldsterkte |
| G | meting van de geleidbaarheid |
| S | meting van de schuifgolfsnelheid (seismische meting) |
| T | meting van de temperatuur |

## *LEGENDA / TERMINOLOGIE*

*grind*

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

*zand*

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

*veen*

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

*klei*

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

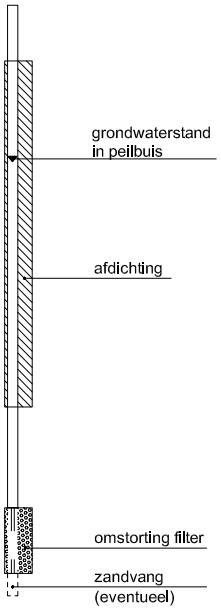
*leem*

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

*Overige toevoegingen*

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

*Peilbuis*




*Monsters*

- geroerd monster
- ongeroerd monster

*Overig*

- gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- verharding / kern / asfalt
- puin

004_02_Bouwbesluitberekeningen_Blok_1en3

RAADGEVENDE INGENIEURS

Nieman

Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

# Bouwbesluit-berekeningen

Grevelingstraat (Elka) te Lisse

Blok 1 en 3 Eengezinswoningen

Gemeente Lisse
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

In 't Hart van de Bouw

# Bouwbesluitberekeningen

Grevelingstraat (Elka) te Lisse

**Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.**
Postbus 19
2860 AA BERGAMBACHT
(0182) 35 23 44

**Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.**
Vestiging Utrecht
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030 - 241 34 27
utrecht@nieman.nl
www.nieman.nl

| | |
|---|---|
| Referentie: | Ru130756aaA1.nge |
| Status: | definitief |
| Datum: | 19 oktober 2015 |

# Inhoudsopgave


| | | |
|---|---|---|
| **Hoofdstuk 1** | **Inleiding** | **5** |
| **Hoofdstuk 2** | **Samenvatting** | **6** |
| **Hoofdstuk 3** | **Bouwbesluitberekeningen** | **7** |
| 3.1 | Oppervlaktegegevens | 7 |
| *3.1.1* | *Eisen* | *7* |
| *3.1.2* | *Uitgangspunten* | *7* |
| *3.1.3* | *Conclusie* | *7* |
| 3.2 | Daglicht | 8 |
| *3.2.1* | *Eisen* | *8* |
| *3.2.2* | *Uitgangspunten* | *8* |
| *3.2.3* | *Conclusie* | *8* |
| 3.3 | Luchtverversing verblijfsgebied/-ruimte & toilet-/badruimte | 9 |
| *3.3.1* | *Eisen Bouwbesluit* | *9* |
| *3.3.2* | *Aanvullende richtlijnen* | *9* |
| *3.3.3* | *Uitgangspunten* | *9* |
| *3.3.4* | *Opmerkingen* | *9* |
| *3.3.5* | *Conclusie* | *10* |
| 3.4 | Spuivoorziening | 11 |
| *3.4.1* | *Eisen* | *11* |
| *3.4.2* | *Uitgangspunten* | *11* |
| *3.4.3* | *Opmerkingen* | *11* |
| *3.4.4* | *Conclusie* | *12* |
| 3.5 | Geluidwering van de gevel | 13 |
| *3.5.1* | *Eisen* | *13* |
| *3.5.2* | *Rekenresultaten en conclusie* | *14* |
| 3.6 | Energieprestatie | 15 |
| *3.6.1* | *Eisen* | *15* |
| *3.6.2* | *Uitgangspunten* | *15* |
| *3.6.3* | *Gelijkwaardigheid buitenberging in relatie tot energiezuinigheid* | *15* |
| *3.6.4* | *Rekenresultaten en conclusie* | *16* |
| 3.7 | Milieuprestatie | 17 |
| *3.7.1* | *Eisen* | *17* |
| *3.7.2* | *Uitgangspunten* | *17* |
| *3.7.3* | *Rekenresultaten en conclusie* | *17* |

**Bijlage 1 Bouwbesluitberekeningen / tekeningen**

**Bijlage 2 Geluidwering van de gevel**

**Bijlage 3 Energieprestatie**

**Bijlage 4 Milieuprestatie**

# Hoofdstuk 1 Inleiding

In opdracht van Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V., zijn voor het project "Grevelingstraat (Elka) te Lisse" diverse berekeningen opgesteld. Daarbij is uitgegaan van Bouwbesluit 2012 (versie d.d. 01-07-2015) en van de normen die door Bouwbesluit 2012 worden aangestuurd.

**Projectomschrijving**

Het project betreft de nieuwbouw van drie blokken:

- Blok 1 omvat 5 grondgebonden woningen van drie bouwlagen. Er is sprake van twee varianten qua woningindeling;
- Blok 2 heeft de vorm van een kwart cirkel en omvat een woongebouw van in totaal 7 bouwlagen boven maaiveld en een kelder. Er is sprake van 26 appartementen bestaande uit drie basistypen;
- Blok 3 omvat 9 grondgebonden woningen, bestaande uit 2 typen die gelijk zijn aan de woningtypen bij blok 1.

Dit rapport gaat in op de eengezinswoningen in blok 1 en 3.

**Algemene uitgangspunten**

De volgende indeling in gebruiksfuncties is aangehouden:

- Woning – woonfunctie
- Berging – overige gebruiksfunctie

In hoofdstuk 2 is per onderwerp aangegeven aan welke eisen moet worden voldaan en welke uitgangspunten zijn aangehouden bij het opstellen van de berekeningen.

Bij het opstellen van de berekeningen is uitgegaan van onderstaande stukken.

**Gebruikte tekeningen**

| nummer | omschrijving | datum |
|---|---|---|
| N.01.00a/c | Begane grond en 1e verdieping blok 1/3 | 18-08-2015 |
| N.01.01a/c | 2e verdieping blok 1/3 | 18-08-2015 |
| N.02.01a/c | Gevels 1/3 | 18-08-2015 |
| N.03.01 | Doorsneden | 18-08-2015 |
| N.04.01 | Details | 28-08-2015 |

**Overige gegevens**

| nummer | omschrijving | datum |
|---|---|---|
| SRO 13.09. v5 | Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Grevelingenstraat (Elka) Lisse – Weel geluidadvies | 01-10-2015 |

# Hoofdstuk 2 Samenvatting

Deze rapportage bevat de Bouwbesluitberekeningen van het project "Grevelingstraat (Elka) te Lisse blok 1 en 3 eengezinswoningen". Onderstaand is per onderwerp aangegeven of wordt voldaan aan de eisen van Bouwbesluit 2012 en welke aandachtspunten er zijn. In hoofdstuk 3 is per onderwerp nader ingegaan op de geldende eisen en de in de berekeningen gehanteerde uitgangspunten. Alle bijbehorende berekeningen zijn opgenomen in de verschillende bijlagen.

| paragraaf | onderwerp | voldoet / voldoet niet | aandachtspunten |
|---|---|---|---|
| 3.1 | Oppervlaktegegevens | Voldoet | |
| 3.2 | Daglicht | Voldoet | 3.2 |
| 3.3 | Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | Voldoet | |
| 3.4 | Spuivoorziening | Voldoet | |
| 3.5 | Geluidwering gevel | Voldoet | 3.5 |
| 3.6 | Energieprestatie | Voldoet | |
| 3.7 | Milieuprestatie | Geen eis | |

Onderstaand zijn de bovengenoemde aandachtpunten nader toegelicht:

- 3.2. Om aan de daglichteisen te voldoen zijn de oppervlaktes van verschillende verblijfsgebieden gereduceerd met de zogenaamde krijtstreepmethode.
- 3.5. Als de uitgangspunten worden aangehouden zoals in dit rapport aangegeven dan wordt aan de eisen voldaan.

Utrecht, 19 oktober 2015
Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

# Hoofdstuk 3 Bouwbesluitberekeningen

## 3.1 Oppervlaktegegevens

### 3.1.1 Eisen

De afdelingen 4.1 t/m 4.3 van het Bouwbesluit geven eisen voor verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimten en badruimten. Voor een woonfunctie betreft het de volgende eisen:

| Ruimte | minimale afmetingen | | |
|---|---|---|---|
| | breedte | hoogte | vloeroppervlakte |
| Verblijfsgebied | 1,8 m | 2,6 m | 5 $m^2$ (per verblijfsgebied) |
| | | | 18 $m^2$ (totaal aan verblijfsgebied) |
| Woonmatje | | | 11 $m^2$ bij een breedte van 3 m |
| Verblijfsruimte | 1,8 m | 2,6 m | |
| Toiletruimte | | 2,3 m | 0,9 m x 1,2 m |
| Badruimte | 0,8 m | 2,3 m | 1,6 $m^2$ |
| badruimte met toilet | 0,9 m | 2,3 m | 2,2 $m^2$ |

55% van de gebruiksoppervlakte moet verblijfsgebied zijn.
Per woonfunctie is minimaal 1 toiletruimte en 1 badruimte vereist. Op een toiletruimte mogen maximaal 5 woonfuncties zijn aangewezen.
De opstelplaats van een aanrecht en een kooktoestel moet in een verblijfsgebied liggen.

### 3.1.2 Uitgangspunten

In bijlage 1 zijn de oppervlaktegegevens van de woningen opgenomen. Daarbij is tevens aangegeven welke ruimten als verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte zijn aangemerkt.

De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Voor het bepalen van de gebruiksoppervlakte is gebruik gemaakt van de NEN 2580.
- De berekeningen zijn per woningtype uitgevoerd.

### 3.1.3 Conclusie

De oppervlaktegegevens voldoen aan de eisen.

## 3.2 Daglicht

### 3.2.1 Eisen

Afdeling 3.11 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de daglichttoetreding. Daglicht moet in voldoende mate tot een bouwwerk kunnen toetreden. Voor een woonfunctie is dit 10% equivalente daglichtoppervlakte ($A_e$) per m² verblijfsgebied en 0,5 m² $A_e$ per verblijfsruimte.

### 3.2.2 Uitgangspunten

In bijlage 1 zijn de daglichtberekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De equivalente daglichtoppervlakte ($A_e$) is volgens NEN 2057:2011 bepaald.
- De daglichtopeningen liggen op een afstand ≥ 2 m van de perceelsgrens of hart van de weg, openbaar water of openbaar groen.
- De oppervlakte van de doorlaat van daglichtopeningen en belemmeringsfactoren zijn vanaf digitale geveltekeningen en doorsneden bepaald.

### 3.2.3 Conclusie

Het project voldoet aan de daglichteisen. Om aan de daglichteisen te voldoen zijn de oppervlaktes van verschillende verblijfsgebieden gereduceerd met de zogenaamde krijtstreepmethode.

## 3.3 Luchtverversing verblijfsgebied/-ruimte & toilet-/badruimte

### 3.3.1 Eisen Bouwbesluit

Afdeling 3.6 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de luchtverversing. Voor een woonfunctie betreft het de volgende eisen:

| ruimte | eis capaciteit |
|---|---|
| verblijfsgebied | ≥ 0,9 $dm^3/s$ per $m^2$ vloeroppervlakte met een minimum van 7 $dm^3/s$ |
| verblijfsruimte | ≥ 0,7 $dm^3/s$ per $m^2$ vloeroppervlakte met een minimum van 7 $dm^3/s$ |
| toiletruimte | ≥ 7 $dm^3/s$ |
| badruimte | ≥ 14 $dm^3/s$ |
| ruimte met opstelplaats kooktoestel | ≥ 21 $dm^3/s$ |

### 3.3.2 Aanvullende richtlijnen

Wanneer voor dit project de SWK-eisen van toepassing zijn verklaard, dan wordt geadviseerd ook in de volgende ruimten een ventilatievoorziening op te nemen.

| ruimte | eis capaciteit |
|---|---|
| opstelplaats wasapparatuur, ruimte < 2,5 $m^2$ | ≥ 7 $dm^3/s$ |
| opstelplaats wasapparatuur, ruimte ≥ 2,5 $m^2$ | ≥ 14 $dm^3/s$ |
| bergruimte (niet zijnde een trapkast) | ≥ 7 $dm^3/s$ |

### 3.3.3 Uitgangspunten

In bijlage 1 zijn de berekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De berekeningen zijn opgesteld conform NEN 1087.
- Een instroom en een uitstroomopening van de ventilatievoorzieningen in dit project liggen op een afstand ≥ 2 m van de perceelsgrens (of hart van de weg, openbaar water of openbaar groen).
- In de berekeningen is rekening gehouden met de ventilatie van de ruimten conform SWK.
- De berekeningen zijn gemaakt per woningtype. Steeds wordt aangegeven uit welke ruimten een verblijfsgebied bestaat. Vervolgens wordt de balans opgesteld. Aan de hand van de resultaten van de berekening kan dan bepaald worden welke toe- en afvoervoorzieningen noodzakelijk zijn.

### 3.3.4 Opmerkingen

Bij de ventilatieberekeningen wordt het volgende opgemerkt:

- Er is een balanssituatie aanwezig tussen de totale hoeveelheid verse toevoerlucht en de hoeveelheid vervuilde afvoerlucht.

- Om een ventilatiesysteem goed te laten functioneren zonder comfortklachten te veroorzaken, dient te worden voldaan aan de voorwaarden en aandachtspunten die zijn aangegeven in NEN 1087 en de NPR 1088 voor praktijkvoorbeelden en aanbevelingen.
- Het ontwerpen van een ventilatiesysteem met gebalanceerde ventilatie dient zorgvuldig te gebeuren. Zie hiervoor tevens ISSO publicatie 62.
- De gekozen ventilatievoorzieningen voldoen aan de eisen die worden gesteld aan de geluidwering en energieprestatie van de woning.
- De aangehouden oppervlakten van de te ventileren ruimten zijn gebaseerd op de werkelijk aanwezige oppervlakte van de ruimten. Er is geen rekening gehouden met eventuele reductie ten gevolge van de daglichttoetreding in de ruimte (krijtstreepmethode). In de bijlage genoemde term "verblijfsgebied" betreft dus het daadwerkelijke verblijfsgebied plus de gekrijtstreepte oppervlakte. Zie hiervoor ook paragraaf 3.2 van dit rapport.
- Om de luchtstromen in de woning zelf van ruimte naar ruimte te laten stromen, dienen boven of onder de deuren spleten te worden aangebracht. Er moet echter wel rekening met de geluidseisen worden gehouden. Berekening van de benodigde openingen: per $dm^3$ ventilatiehoeveelheid is 12 $cm^2$ doorlaat nodig, voor het toilet dus 7 x 12 = 84 $cm^2$. Dit komt overeen met een spleet van 10 mm onder of boven de deur.
- Voor de overige gebruiksfunctie (bergruimte) stelt het Bouwbesluit geen ventilatie-eisen. Wij adviseren om de bergingen zonder wasopstelling wel te ventileren met 7 $dm^3/s$ en met wasopstelling met 14 $dm^3/s$ in verband met de mogelijk aanwezige vochtige lucht in de berging. De afvoer vindt plaats door middel van mechanische afzuiging.

### 3.3.5 Conclusie

Het project voldoet aan de eisen voor luchtverversing. Onder voorwaarde dat bij de uitwerking rekening wordt gehouden met de opmerkingen in §3.3.4.

## 3.4 Spuivoorziening

### 3.4.1 Eisen

Afdeling 3.7 van het Bouwbesluit geeft eisen voor spuicapaciteit. Voor een woonfunctie betreft het de volgende eisen:

| ruimte | eis capaciteit |
|---|---|
| verblijfsgebied | ≥ 6 $dm^3/s$ per $m^2$ vloeroppervlakte |
| verblijfsruimte | ≥ 3 $dm^3/s$ per $m^2$ vloeroppervlakte |
| In een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte moet minimaal 1 beweegbaar raam aanwezig zijn. | |

### 3.4.2 Uitgangspunten

In bijlage 1 zijn de berekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De berekeningen zijn opgesteld conform § 5.4 van NEN 1087:2001.
- De spuicapaciteit wordt bepaald per woningtype per $m^2$ verblijfsgebied en per $m^2$ verblijfsruimte.
- Een spuivoorziening moet op een afstand ≥ 2 m van de perceelsgrens (hart van de weg, openbaar water of openbaar groen) zijn gelegen.

### 3.4.3 Opmerkingen

Bij type B zijn op de eerste verdieping bij de slaapkamer aan de achtergevel en bij type A en B op de tweede verdieping bij de slaapkamer aan de achtergevel alleen te openen deuren aanwezig en geen te openen raam om te kunnen spuien. Conform artikel 3.42 lid 2 dient ten minste een van de bewegende constructie-onderdelen een beweegbaar raam te zijn. In de toelichting bij dit artikel is aangegeven dat dit raam ook een schuifpui mag zijn.

De achtergrond bij het voorschrijven van ten minste een spuivoorziening in de vorm van een raam is om te voorkomen dat woningen alleen aan de voorschriften met betrekking tot spuien voldoen als ook de woningtoegangsdeur bij het spuien wordt betrokken. Dit is ongewenst en daarom is in het voorschrift opgenomen dat minimaal een raam aanwezig moet zijn. Duidelijk is dat de te realiseren spuicapaciteit niet moet worden gerealiseerd in combinatie met een geopende woningtoegangsdeur. Verder is het gewenst bij het realiseren van spuivoorzieningen er rekening mee te houden dat het risico dat woningen ongemerkt worden binnengetreden via spuivoorzieningen door onbevoegden minimaal is.

Als in een verblijfsruimte het enige te openen deel een beweegbaar deel is met afmetingen van nagenoeg vloer tot plafond, kan daarmee een gelijkwaardige vorm van spuivoorziening worden gerealiseerd als is beoogd met de voorschriften. Daarbij is het uitgangspunt dat het beweegbare deel in de maximaal te openen stand (vooralsnog is uitgegaan van een volledig geopende deur) kan worden vastgezet.

Het risico op ongewenst en ongezien binnentreden via dit beweegbare constructie-onderdeel dient niet onevenredig groter te zijn dan bij beweegbare delen waaronder een borstwering aanwezig is. Indien het beweegbare constructie-onderdeel zich op een balkon bevindt of uitsluitend grenst aan eigen terrein (denk ook aan de schuifpui), wordt hier naar onze mening aan voldaan.

Wij verzoeken burgemeester & wethouders met een beroep op het gelijkwaardigheidsbeginsel zoals opgenomen in artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012 akkoord te gaan met toepassing van de beweegbare delen met afmetingen van vloer tot plafond als spuivoorziening.

### 3.4.4 Conclusie

De spuivoorzieningen in dit project voldoen aan de eisen.

## 3.5 Geluidwering van de gevel

### 3.5.1 Eisen

Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de bescherming tegen geluid van buiten. Volgens artikel 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit gelden de volgende eisen:

- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied moet een karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van minimaal 20 dB hebben.
- Bij een verhoogde geluidbelasting als gevolg van weg- of railverkeerslawaai dient de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting op die constructie en 33 dB (met een minimum van 20 dB). Voor verblijfsruimten mag de $G_{A;k}$ maximaal 2 dB lager zijn.

In bijlage 2 zijn de berekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De karakteristieke geluidwering is bepaald volgens NPR 5272.
- De geluidbelasting is opgenomen in het rapport "Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Grevelingenstraat (Elka) Lisse – Weel geluidadvies" d.d. 1 oktober 2015. In bijlage 2 is aangegeven welke geluidbelasting is aangehouden voor de gevels.
- Bij het opstellen van de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket BOA, versie 4.8.4.
- Om te voldoen aan de eisen in het Bouwbesluit met betrekking tot de geluidwering moet rekening gehouden worden met de volgende materialisering van de uitwendige scheidingsconstructie (u.s.c.).

| onderdeel u.s.c. | omschrijving | $R_{A;reken}$ |
|---|---|---|
| Gevels | Steenachtige spouwmuur (ca. 400 kg/m²) | 51,2 dB |
| Glasopbouw[1)] | Normaal, dubbelglas, opbouw 4-15-5 mm | 27,3 dB |
| | SGG Climalit Acoustic 30/36 LST | 33,5 dB ($R_A$;lab) |
| Kozijn vast deel | Kozijnhout 80-120 mm | 36,8 dB |
| Kozijn draaiend deel | Kozijn hout draaiend deel 50-70 mm | 33,3 dB |
| Kierdichting | Klasse 4 (40 dB(A)); enkele kierdichting, buis- of o-profiel, indrukking $\geq$ 4 mm of matige dubbele kierdichting | ≥ 40 dB |

[1)]De $R_A$-waarde is inclusief 1,5 dB veilgheidsmarge. Indien merkgebonden glas wordt toegepast moet hiermee rekening worden gehouden. ( $R_{A;lab}$ - 1,5 = $R_{A;reken}$)

### 3.5.2 Rekenresultaten en conclusie

Wanneer bovengenoemde materialisering zorgvuldig wordt uitgevoerd, zal de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie voldoen aan de in onderstaande tabel genoemde waarden.

| woningtype | verblijfsgebied | eis geluidwering $G_{A;k}$ [dB(A)] | geluidwering $G_{A;k}$ [dB(A)] |
|---|---|---|---|
| Blok 1 – tussenwoning type B | VG2 – slaapkamer 1 | 25 | 30 |
| | VG4 – slaapkamer 3 | 25 | 29 |
| Blok 1 – hoekwoning type B | VG2 – slaapkamer 1 | 25 | 30 |
| | VG4 – slaapkamer 3 | 25 | 31 |
| Blok 3 – tussenwoning type B | VG1 – woonkamer/keuken | 23 | 27 |
| | VG3 – slaapkamer 2 | 23 | 27 |
| | VG4 – slaapkamer 3 | 29 | 30 |
| | VG5 – slaapkamer 4 | 23 | 28 |
| Blok 3 – hoekwoning type B | VG1 – woonkamer/keuken | 28 | 33 |
| | VG3 – slaapkamer 2 | 28 | 32 |
| | VG4 – slaapkamer 3 | 29 | 32 |
| | VG5 – slaapkamer 4 | 23 | 28 |

Alleen bij blok 3 is bij alle woningen voor verblijfsgebied 4 – slaapkamer 3 (voorgevel 2$^{e}$ verdieping) zwaarder glas (SGG Climalit Acoustic 30/36 LST) benodigd.

## 3.6 Energieprestatie

### 3.6.1 Eisen

Afdeling 5.1 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de energieprestatie. Een woning of woongebouw heeft een energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste 0,40.

### 3.6.2 Uitgangspunten

In bijlage 3 zijn de EPC-berekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De berekeningen van de woonfuncties zijn uitgevoerd conform de bepalingsmethode NEN 7120:2011/C5:2014 'Energieprestatie van gebouwen'. Daarbij is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Uniec 2.2.4.
- Voor elk woningtype is een EPC-berekening opgesteld.
- Voor de berekening van de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) is uitgegaan van de begrenzing en indeling zoals in onderstaande tabel is weergegeven.

| ruimte | schematisering / EPC-begrenzing |
|---|---|
| woning / appartementen | klimatiseringszone = rekenzone |
| van buiten toegankelijke bergruimte | klimatiseringszone = rekenzone |
| nevenliggende woningen | aangrenzende verwarmde ruimte (AVR) |

### 3.6.3 Gelijkwaardigheid buitenberging in relatie tot energiezuinigheid

Voor de aanvraag omgevingsvergunning is de woning als woonfunctie aangemerkt. Voor wat betreft de voorschriften in het Bouwbesluit geldt de buitenberging als overige gebruiksfunctie. Afdeling 4.5 van Bouwbesluit 2012 spreekt namelijk over de buitenberging als nevenfunctie van de woonfunctie.
Het doel van artikel 5.1 is om een energiezuinig bouwwerk te bouwen. Met een beroep op de gelijkwaardigheidsbepaling in artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012 wordt er geen isolatie geplaatst tussen de woonfunctie en de overige gebruiksfunctie. Hierbij spelen twee zaken:

<u>Energieprestatiecoëfficiënt</u>
De overige gebruiksfunctie (berging) valt binnen de thermische schil. Het gebruiksoppervlak en de verliesoppervlakte van de overige gebruiksfunctie is meegenomen in de EPC-berekening.

<u>Thermische schil</u>
Aangezien de buitenberging geen ruimte is verwarmd voor personen, zou er een thermische schil tussen de woning en de buitenberging moeten worden aangebracht (artikel 5.3). De aangrenzend onverwarmde ruimte mag worden meegerekend in de bepaling van de warmteweerstand (Rc-equivalent). Het doel van het Bouwbesluit is een energiezuinig gebouw realiseren. Wij achten het reëel dat de buitenruimte gezien

kan worden als een verwarmde ruimte en hiermee het doel van het Bouwbesluit wordt behaald gezien de volgende feiten:

- De Rc-waarde van de buitenschil van de berging is 4,50 $m^2K/W$;
- In de buitenberging is het zelfde ventilatieprincipe als in de woning aangehouden;
- De buitenberging wordt verwarmd door middel van vloerverwarming.

Wij verzoeken burgemeester & wethouders met een beroep op de gelijkwaardigheidsbepaling in artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012 akkoord te gaan met toepassing van bergruimte die inpandig in een woning is gelegen.

### 3.6.4 Rekenresultaten en conclusie

De resultaten van de EPC-berekeningen zijn in onderstaande tabel opgenomen. De woningen voldoen aan de eis die gesteld is in afdeling 5.1 van het Bouwbesluit 2012.

| Woningtype | EPC-berekend | EPC-eis | Beoordeling |
|---|---|---|---|
| Type A1 - Hoekwoning | 0,40 | 0,40 | Voldoet |
| Type A1 - Tussenwoning | 0,40 | 0,40 | Voldoet |
| Type B1 - Hoekwoning | 0,39 | 0,40 | Voldoet |
| Type B1 - Tussenwoning | 0,39 | 0,40 | Voldoet |

## 3.7 Milieuprestatie

### 3.7.1 Eisen

In afdeling 5.2 van Bouwbesluit 2012 is vereist om bij aanvraag van de omgevingsvergunning van woon- en kantoorfuncties de materiaalgebonden milieueffecten op grondstoffen en emissies naar lucht, water en bodem inzichtelijk te maken. Hiervoor moet gebruik gemaakt worden van de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken en de bijbehorende Nationale Database.

Uitkomst van deze berekening is de milieuprestatie van gebouwen (MPG); deze drukt de milieubelasting van de gebruikte materialen uit in een schaduwprijs per $m^2$ brutovloeroppervlak (BVO). De schaduwprijs brengt tot uitdrukking wat de verborgen milieubelasting van het betreffende materiaal in die toepassing is. Vooralsnog is aan de uitkomst van een dergelijke berekening geen minimale prestatie-eis gekoppeld.

### 3.7.2 Uitgangspunten

In bijlage 4 zijn de in- en uitvoergegevens van de milieuprestatieberekening(en) (MPG) opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De milieuprestatieberekening (MPG) van dit project is berekend met behulp van DGBC Materialentool v2.21; dit softwarepakket maakt gebruik van de SBK-Bepalingsmethode inclusief bijbehorende rekenregels en Nationale Milieudatabase (v1.6) en voldoet daarmee aan de criteria.
- De invoer is gebaseerd op de ontvangen tekeningen.
- Volledigheidshalve merken wij op dat de berekening is opgesteld op basis van de aangeleverde stukken. De hiervoor genoemde Nationale Milieudatabase is in deze software op onderdelen nog beperkt; niet alle materialen kunnen volledig ingevoerd worden.

### 3.7.3 Rekenresultaten en conclusie

De uitkomst van deze milieuprestatieberekeningen (MPG) wordt uitgedrukt in een schaduwprijs per $m^2$ brutovloeroppervlak. Voor de representatieve hoekwoning type A1 bedraagt deze kostprijs € 0,61 per m² BVO.

# Bijlage 1

Bouwbesluitberekeningen / tekeningen

Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

# Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw (Bouwbesluit 2012)

**Type A1**

## projectgegevens

| | |
|---|---|
| project: | Grevelingstraat (Elka) te Lisse |
| projectnummer: | u130756aa |
| opdrachtgever: | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| datum: | 19 oktober 2015 |

## oppervlakte-overzicht

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| woningtype: | tussenwoning | | | gebruiksoppervlakte: | |
| gebruiksfunctie: | woonfunctie | | | bouwlaag 1: | 52,0 m² |
| gebruiksoppervlak: | 168 m² | | | bouwlaag 2: | 64,7 m² |
| 55% van gebruiksoppervlakte: | 92,3 m² | | | bouwlaag 3: | 51,1 m² |
| aanwezige verblijfsgebiedoppervlakte: | 110 m² | => | 65% | bouwlaag 4: | n.v.t. |
| voldoende verblijfsgebied aanwezig? | ja, >=55% & VG >= 18m² | | | bouwlaag 5: | n.v.t. |
| verblijfsruimte ≥ 11 m² & breedte ≥ 3 m aanwezig? | woonkamer | | | | |

## verblijfsgebieden / -ruimten

| verblijfsgebied | $A_{vloer;bruto}$ | $A_{krijtstreep}$ | $A_{vloer;netto}$ (na krijtstrepen) | $A_{vloer;extra}$ | verblijfsruimten | omschrijving | $A_{vloer;aanwezig}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| verblijfsgebied 1 | 38,8 m² | 7,8 m² | 31,0 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 1 | tuinkamer / - keuken | 38,8 m² |
| verblijfsgebied 2 | 54,0 m² | 5,5 m² | 48,5 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 2 | woonkamer / keuken | 54,0 m² |
| verblijfsgebied 3 | 17,3 m² | 3,8 m² | 13,5 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 3 | slaapkamer 1 | 17,3 m² |
| verblijfsgebied 4 | 17,7 m² | 0,9 m² | 16,8 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 4 | slaapkamer 2 | 17,7 m² |
| **totaal** | **127,8 m²** | | **109,8 m²** | | | | **127,8 m²** |

## daglichttoetreding

| ruimte | | kozijnmerk | aantal | $A_d$ | ε | α | β | $C_{LTA}$ | $C_u$ | $C_b$ | $A_e$ | totaal | eis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tuinkamer / - keuken | | merk D | 1 | 4,52 m² | 90° | 20° | 20° | n.v.t. | 0,88 | 0,78 | 3,10 m² | | |
| verblijfsgebied 1 | 31,0 m² | (gekrijtstreept oppervlak 7,8 m²) | | | | | | | | | | 3,10 m² | 3,88 m² |
| woonkamer / keuken | | merk C | 1 | 1,89 m² | 90° | 20° | 20° | n.v.t. | 1,00 | 0,78 | 1,47 m² | | |
| | | merk D | 1 | 4,34 m² | 90° | 20° | 19° | n.v.t. | 1,00 | 0,78 | 3,38 m² | | |
| verblijfsgebied 2 | 48,5 m² | (gekrijtstreept oppervlak 5,5 m²) | | | | | | | | | | 4,85 m² | 5,40 m² |
| slaapkamer 1 | | merk C | 1 | 1,96 m² | 90° | 20° | 19° | n.v.t. | 0,88 | 0,78 | 1,35 m² | | |
| verblijfsgebied 3 | 13,5 m² | (gekrijtstreept oppervlak 3,8 m²) | | | | | | | | | | 1,35 m² | 1,73 m² |
| slaapkamer 2 | | merk D | 1 | 4,67 m² | 90° | 20° | 67° | n.v.t. | 1,00 | 0,36 | 1,68 m² | | |
| verblijfsgebied 4 | 16,8 m² | (gekrijtstreept oppervlak 0,9 m²) | | | | | | | | | | 1,68 m² | 1,77 m² |

Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

# Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw (Bouwbesluit 2012)

**Type A1**

## projectgegevens

| | |
|---|---|
| project: | Grevelingstraat (Elka) te Lisse |
| projectnummer: | u130756aa |
| opdrachtgever: | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| datum: | 19 oktober 2015 |

## ventilatiesysteem

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Uitangspunten: | berekening op basis van ventilatiebalans | 70 % eis conform Bb '12 artikel 3.29 lid 5 niet van toepassing | | |
| ventilatieprincipe: | systeem D - mechanische toevoer & afvoer | minimale luchtverversing in 'middenstand' (Bb '12, art. 3.29, 5e lid): | 115,2 dm³/s | 415 m³/h * |
| roosterfabrikant: | n.v.t. | | | |
| aanvullende eisen: | ja | minimale luchtverversing, privaatrechterlijke eisen in 'hoogstand': | 129,2 dm³/s | 465 m³/h |

*De stand waarin het karakteristiek installatiegeluidniveau wordt beoordeeld

## ventilatietoevoer

| ruimte | $A_{vloer}$ | vereist | toevoercapaciteit | |
|---|---|---|---|---|
| tuinkamer / - keuken | 38,8 m² | 27,2 dm³/s | **MT** tuinkamer | 17,5 dm³/s |
| | | | **intern** overloop 1e | 17,6 dm³/s |
| verblijfsgebied 1 | 38,8 m² | 35,0 dm³/s | | |
| woonkamer / keuken | 54,0 m² | 37,8 dm³/s | **MT** woonkamer | 29,5 dm³/s |
| | | | **MT** keuken | 19,1 dm³/s |
| verblijfsgebied 2 | 54,0 m² | 48,6 dm³/s | | |
| slaapkamer 1 | 17,3 m² | 12,2 dm³/s | **MT** slaapkamer 1 | 15,6 dm³/s |
| verblijfsgebied 3 | 17,3 m² | 15,6 dm³/s | | |
| slaapkamer 2 | 17,7 m² | 12,4 dm³/s | **MT** slaapkamer 2 | 16,0 dm³/s |
| verblijfsgebied 4 | 17,7 m² | 16,0 dm³/s | | |

## ventilatieafvoer Bouwbesluit 2012

| ruimte | aantal | vereist | aanwezig |
|---|---|---|---|
| toilet | 2 | 14,0 dm³/s | 14,0 dm³/s |
| badkamer | 1 | 14,0 dm³/s | 14,0 dm³/s |
| keuken begane grond | 1 | 21,0 dm³/s | 21,1 dm³/s |
| keuken verdieping | 1 | 21,0 dm³/s | 34,6 dm³/s |
| totaal | | 70,0 dm³/s | 83,7 dm³/s |
| | | 252 m³/h | 301 m³/h |

## ventilatieafvoer privaatrechtelijke eisen

| ruimte | aantal | vereist | aanwezig |
|---|---|---|---|
| opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger | 1 | 14,0 dm³/s | 14,0 dm³/s |
| totaal | | 14,0 dm³/s | 14,0 dm³/s |
| | | 50 m³/h | 50 m³/h |

## overstroomvoorzieningen

| van ruimte | | naar ruimte | debiet | overstroom |
|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | → | overloop 1e | 14,0 dm³/s | 168,0 cm² |
| verblijfsgebied 2 | | | | |
| slaapkamer 1 | → | overloop 2e | 15,6 dm³/s | 187,2 cm² |
| verblijfsgebied 3 | | | | |
| slaapkamer 2 | → | overloop 2e | 16,0 dm³/s | 192,0 cm² |
| verblijfsgebied 4 | | | | |
| entree | → | toilet | 7,0 dm³/s | 84,0 cm² |
| overloop 1e | → | toilet | 7,0 dm³/s | 84,0 cm² |
| overloop 2e | → | badkamer | 14,0 dm³/s | 168,0 cm² |
| entree | → | technische ruimte | 14,0 dm³/s | 168,0 cm² |
| entree | → | tuinkamer / - keuken | 17,6 dm³/s | 211,2 cm² |
| overige ruimten | | | | |

## spuiventilatie

| ruimte | $A_{vloer;aanwezig}$ | aantal gevels | snelheid | kozijnmerk | $A_{netto;vereist}$ | $A_{netto;aanwezig}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| tuinkamer / - keuken | 38,8 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,291 m² | ≥ 0,291 m² |
| verblijfsgebied 1 | 38,8 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,582 m² | ≥ 0,582 m² |
| woonkamer / keuken | 54,0 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,405 m² | ≥ 0,405 m² |
| verblijfsgebied 2 | 54,0 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,810 m² | ≥ 0,810 m² |
| slaapkamer 1 | 17,3 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,130 m² | ≥ 0,130 m² |
| verblijfsgebied 3 | 17,3 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,260 m² | ≥ 0,260 m² |
| slaapkamer 2 | 17,7 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,133 m² | ≥ 0,133 m² |
| verblijfsgebied 4 | 17,7 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,265 m² | ≥ 0,265 m² |

Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

# Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw (Bouwbesluit 2012)

**Type B1**

## projectgegevens

| | |
|---|---|
| project: | Grevelingstraat (Elka) te Lisse |
| projectnummer: | u130756aa |
| opdrachtgever: | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| datum: | 19 oktober 2015 |

## oppervlakte-overzicht

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| woningtype: | tussenwoning | | | gebruiksoppervlakte: | |
| gebruiksfunctie: | woonfunctie | | | bouwlaag 1: | 55,8 m² |
| gebruiksoppervlak: | 173 m² | | | bouwlaag 2: | 65,3 m² |
| 55% van gebruiksoppervlakte: | 95,0 m² | | | bouwlaag 3: | 51,6 m² |
| aanwezige verblijfsgebiedoppervlakte: | 95,6 m² | => | 55% | bouwlaag 4: | n.v.t. |
| voldoende verblijfsgebied aanwezig? | ja, >=55% & VG >= 18m² | | | bouwlaag 5: | n.v.t. |
| verblijfsruimte ≥ 11 m² & breedte ≥ 3 m aanwezig? | woonkamer | | | | |

## verblijfsgebieden / -ruimten

| verblijfsgebied | $A_{vloer;bruto}$ | $A_{krijtstreep}$ | $A_{vloer;netto}$ (na krijtstrepen) | $A_{vloer;extra}$ | verblijfsruimten | omschrijving | $A_{vloer;aanwezig}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| verblijfsgebied 1 | 42,0 m² | 11,0 m² | 31,0 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 1 | woonkamer / keuken | 42,0 m² |
| verblijfsgebied 2 | 22,9 m² | 8,2 m² | 14,7 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 2 | slaapkamer 1 | 22,9 m² |
| verblijfsgebied 3 | 21,9 m² | 0,0 m² | 21,9 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 3 | slaapkamer 2 | 21,9 m² |
| verblijfsgebied 4 | 14,1 m² | 2,2 m² | 11,9 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 4 | slaapkamer 3 | 14,1 m² |
| verblijfsgebied 5 | 16,2 m² | 0,0 m² | 16,2 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 5 | slaapkamer 4 | 16,2 m² |
| **totaal** | **117,1 m²** | | **95,6 m²** | | | | **117,1 m²** |

## daglichttoetreding

| ruimte | | kozijnmerk | aantal | $A_d$ | ε | α | β | $C_{LTA}$ | $C_u$ | $C_b$ | $A_e$ | totaal | eis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | | merk D | 1 | 4,52 m² | 90° | 20° | 20° | n.v.t. | 0,88 | 0,78 | 3,10 m² | | |
| verblijfsgebied 1 | 31,0 m² | (gekrijtstreept oppervlak 11,0 m²) | | | | | | | | | | 3,10 m² | 4,20 m² |
| slaapkamer 1 | | merk C | 1 | 1,89 m² | 90° | 20° | 20° | n.v.t. | 1,00 | 0,78 | 1,47 m² | | |
| verblijfsgebied 2 | 14,7 m² | (gekrijtstreept oppervlak 8,2 m²) | | | | | | | | | | 1,47 m² | 2,29 m² |
| slaapkamer 2 | | merk D | 1 | 4,34 m² | 90° | 20° | 19° | n.v.t. | 0,88 | 0,78 | 2,98 m² | | |
| verblijfsgebied 3 | 21,9 m² | (voldoet) | | | | | | | | | | 2,98 m² | 2,19 m² |
| slaapkamer 3 | | merk C | 1 | 1,52 m² | 90° | 20° | 19° | n.v.t. | 1,00 | 0,78 | 1,19 m² | | |
| verblijfsgebied 4 | 11,9 m² | (gekrijtstreept oppervlak 2,2 m²) | | | | | | | | | | 1,19 m² | 1,41 m² |
| slaapkamer 4 | | merk D | 1 | 4,67 m² | 90° | 20° | 67° | n.v.t. | 1,00 | 0,36 | 1,68 m² | | |
| verblijfsgebied 5 | 16,2 m² | (voldoet) | | | | | | | | | | 1,68 m² | 1,62 m² |

Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

# Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw (Bouwbesluit 2012)

**Type B1**

## projectgegevens

| | |
|---|---|
| project: | Grevelingstraat (Elka) te Lisse |
| projectnummer: | u130756aa |
| opdrachtgever: | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| datum: | 19 oktober 2015 |

## ventilatiesysteem

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Uitangspunten: | berekening op basis van ventilatiebalans | 70 % eis conform Bb '12 artikel 3.29 lid 5 niet van toepassing | | |
| ventilatieprincipe: | systeem D - mechanische toevoer & afvoer | minimale luchtverversing in 'middenstand' (Bb '12, art. 3.29, 5e lid): | 91,0 dm³/s | 328 m³/h * |
| roosterfabrikant: | n.v.t. | | | |
| aanvullende eisen: | ja | minimale luchtverversing, privaatrechterlijke eisen in 'hoogstand': | 112,0 dm³/s | 403 m³/h |

*De stand waarin het karakteristiek installatiegeluidniveau wordt beoordeeld

## ventilatietoevoer

| ruimte | $A_{vloer}$ | vereist | toevoercapaciteit | |
|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | 42,0 m² | 29,4 dm³/s | **MT** tuinkamer | 33,0 dm³/s |
| | | | **intern** overloop 1e | 4,8 dm³/s |
| verblijfsgebied 1 | 42,0 m² | 37,8 dm³/s | | |
| slaapkamer 1 | 22,9 m² | 16,1 dm³/s | **MT** woonkamer | 20,7 dm³/s |
| verblijfsgebied 2 | 22,9 m² | 20,7 dm³/s | | |
| slaapkamer 2 | 21,9 m² | 15,4 dm³/s | **MT** slaapkamer 2 | 19,7 dm³/s |
| verblijfsgebied 3 | 21,9 m² | 19,7 dm³/s | | |
| slaapkamer 3 | 14,1 m² | 9,9 dm³/s | **MT** slaapkamer 3 | 12,8 dm³/s |
| verblijfsgebied 4 | 14,1 m² | 12,8 dm³/s | | |
| slaapkamer 4 | 16,2 m² | 11,4 dm³/s | **MT** slaapkamer 4 | 14,6 dm³/s |
| verblijfsgebied 5 | 16,2 m² | 14,6 dm³/s | | |

## ventilatieafvoer Bouwbesluit 2012

| ruimte | aantal | vereist | aanwezig |
|---|---|---|---|
| toilet | 2 | 14,0 dm³/s | 14,0 dm³/s |
| badkamer | 2 | 28,0 dm³/s | 28,0 dm³/s |
| keuken begane grond | 1 | 21,0 dm³/s | 37,8 dm³/s |
| totaal | | 63,0 dm³/s | 79,8 dm³/s |
| | | 227 m³/h | 287 m³/h |

## ventilatieafvoer privaatrechtelijke eisen

| ruimte | aantal | vereist | aanwezig |
|---|---|---|---|
| opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger | 1 | 14,0 dm³/s | 14,0 dm³/s |
| bergruimte (niet zijnde een trapkast) | 1 | 7,0 dm³/s | 7,0 dm³/s |
| totaal | | 21,0 dm³/s | 21,0 dm³/s |
| | | 76 m³/h | 76 m³/h |

## overstroomvoorzieningen

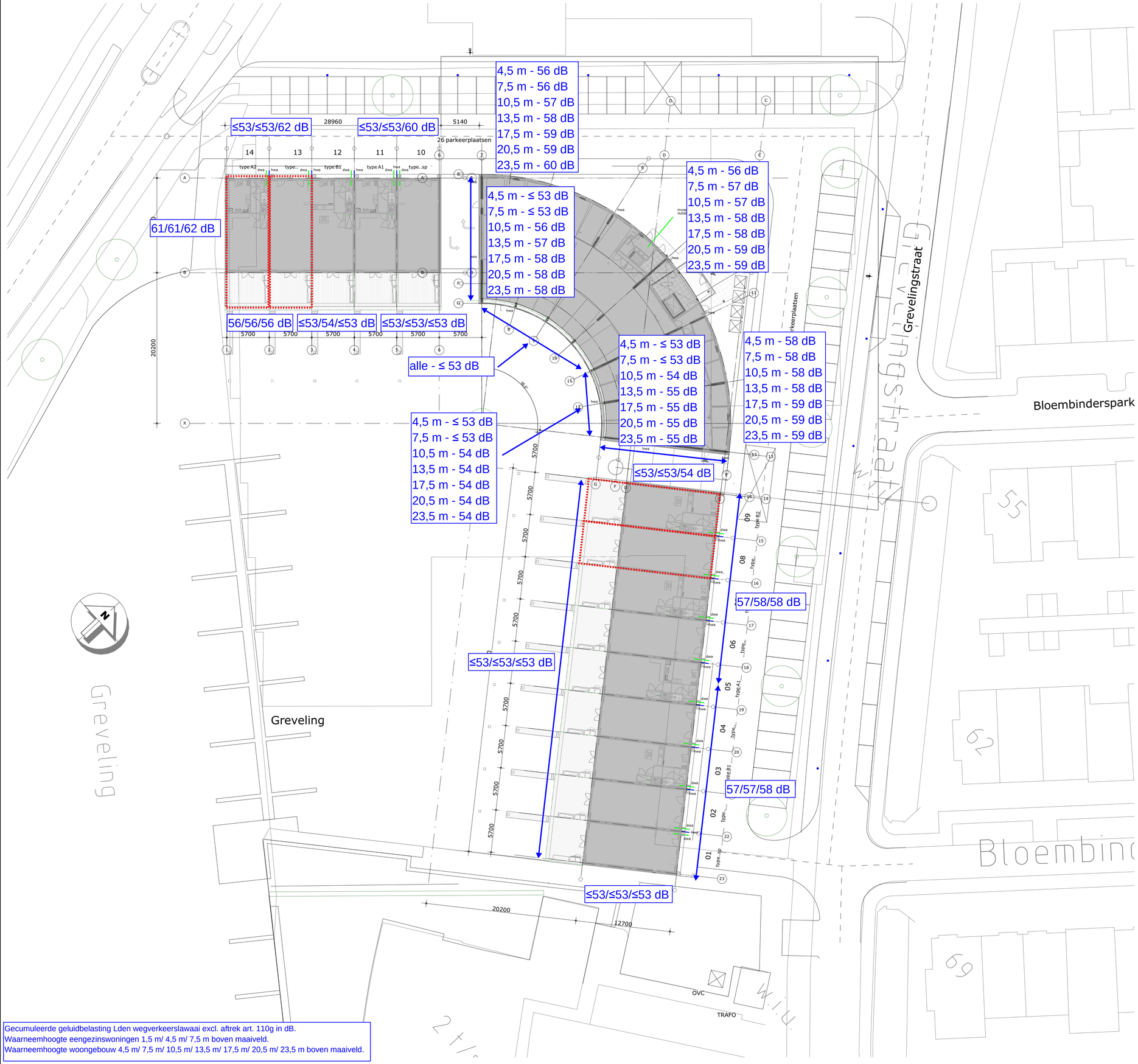
| van ruimte | | naar ruimte | debiet | overstroom |
|---|---|---|---|---|
| slaapkamer 1 | → | overloop 1e | 20,7 dm³/s | 248,4 cm² |
| verblijfsgebied 2 | | | | |
| slaapkamer 2 | → | overloop 1e | 19,7 dm³/s | 236,4 cm² |
| verblijfsgebied 3 | | | | |
| slaapkamer 3 | → | overloop 2e | 12,8 dm³/s | 153,6 cm² |
| verblijfsgebied 4 | | | | |
| slaapkamer 4 | → | overloop 2e | 14,6 dm³/s | 175,2 cm² |
| verblijfsgebied 5 | | | | |
| entree | → | toilet | 7,0 dm³/s | 84,0 cm² |
| overloop 1e | → | toilet | 7,0 dm³/s | 84,0 cm² |
| overloop 1e | → | badkamer | 14,0 dm³/s | 168,0 cm² |
| overloop 2e | → | badkamer | 14,0 dm³/s | 168,0 cm² |
| overloop 2e | → | opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdrc | 14,0 dm³/s | 168,0 cm² |
| entree | → | bergruimte (niet zijnde een trapkast) | 14,0 dm³/s | 168,0 cm² |
| entree | → | woonkamer / keuken | 4,8 dm³/s | 57,6 cm² |
| overige ruimten | | | | |

## spuiventilatie

| ruimte | $A_{vloer;aanwezig}$ | aantal gevels | snelheid | kozijnmerk | $A_{netto;vereist}$ | $A_{netto;aanwezig}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | 42,0 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,315 m² | ≥ 0,315 m² |
| verblijfsgebied 1 | 42,0 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,630 m² | ≥ 0,630 m² |
| slaapkamer 1 | 22,9 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,172 m² | ≥ 0,172 m² |
| verblijfsgebied 2 | 22,9 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,344 m² | ≥ 0,344 m² |
| slaapkamer 2 | 21,9 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,164 m² | ≥ 0,164 m² |
| verblijfsgebied 3 | 21,9 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,328 m² | ≥ 0,328 m² |
| slaapkamer 3 | 14,1 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,106 m² | ≥ 0,106 m² |
| verblijfsgebied 4 | 14,1 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,212 m² | ≥ 0,212 m² |

# Bijlage 2

## Geluidwering van de gevel




Gecumuleerde geluidbelasting Lden wegverkeerslawaai excl. aftrek art. 110g in dB.
Waarneemhoogte eengezinswoningen 1,5 m/ 4,5 m/ 7,5 m boven maaiveld.
Waarneemhoogte woongebouw 4,5 m/ 7,5 m/ 10,5 m/ 13,5 m/ 17,5 m/ 20,5 m/ 23,5 m boven maaiveld.

brand hydrant juiste positie n.t.b.
i.o.m. gemeente

HWA (schoon)

DWH (vuil)

## Situatie

(schaal 1:250)
Kadastraal bekend bij gemeente Lisse
Sectie: D
Perceel: 4692

Onderlegger situatie:
Stedenbouwkundig matenplan ELKA terrein d.d. 11-09-2015

**Adriaan van Erk**

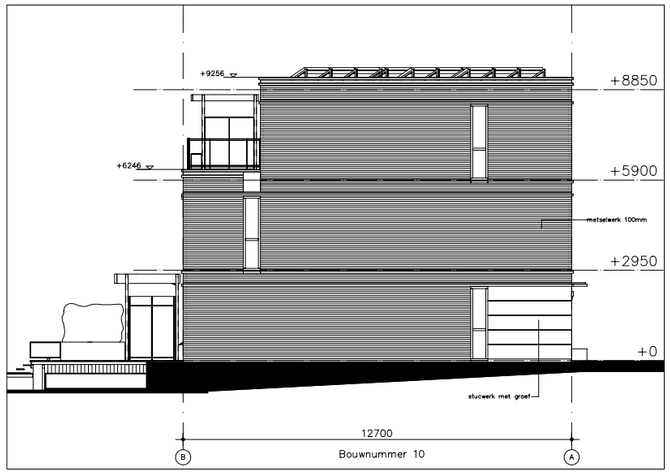
*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag Omgevingsvergunning
Situatie

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | 04-02-2015 | 1:250 |
| | | 25-09-2015 | *werk* 4341_20 |
| | | 29-09-2015 | |
| | | | *blad* N.00.01 |
| | | | *datum* 28-05-2014 |
| | | | *bestandsnaam* C:\Data_Gor\4341_20_REV-03_Gor.rvt |

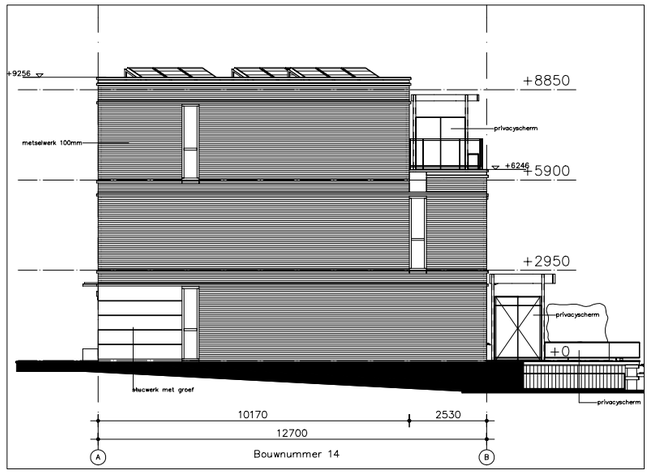

architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk
Postbus 54
2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

Voorgevel




Rechtergevel

Achtergevel




Linkergevel

SGG Climalit Acoustic 30/36 LST
Kierterm: 40dB(A)
Glas overig: 4/15/5 mm


**Adriaan van Erk**

Atjehweg 9
2202 AM
Noordwijk

Postbus 54
2200 AB
Noordwijk

Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03

info@van-manen.net

w w w . v a n - m a n e n . n e t


project
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Liss
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

onderwerp
Aanvraag Omgevingsvergunning
Gevels Blok 3

| formaat | getekend | gewijzigd | schaal |
|---|---|---|---|
| A1 | o.h. | 29-06-2015<br>25-06-2015 | 1:100 |

werk: 4341_20

blad: N.02.01c

datum: 18-06-2015

bestandsnaam: [redacted]

| | |
|---|---|
| **project** | **u130756aa, Grevelingstraat (Elka) te Lisse** |
| Projectdatum | 10-09-2015 |
| Opdrachtgever | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| Uitgevoerd door | N. Geertjens |

| | |
|---|---|
| **gebouw** | **Type B - HW (blok 1)** |
| Rekenmethode | NPR 5272 |
| | V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013) |
| Spectrum | weg2012 |
| Uitgevoerd door | N. Geertjens |

| | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ci | | -14.0 | -10.0 | -7.0 | -4.0 | -6.0 |

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 2** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 58 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 14.3 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **30.0** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 25.0 | dB | | | | | | | |

**Slaapkamer 1**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 14.3 | m2 | | | | | | | | |
| **GA;k** | **30.0** | **dB** | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 25.0 | dB | | | | | | | | |
| V | 60.8 | m3 | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | |
| **GA** | **31.6** | **dB** | | GA | | 38.9 | 34.4 | 40.0 | 41.7 | 43.8 |
| Lp | 26.4 | dB | | Lp | | 19.1 | 23.6 | 18.0 | 16.3 | 14.2 |

**Voorgevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 14.3 | m2 | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 30.0 | dB | | | | | | | | |
| GA,gevel | 31.6 | dB | | GA,g | 31.6 | 38.9 | 34.4 | 40.0 | 41.7 | 43.8 |
| | | | | Gi,g | | 24.9 | 24.4 | 33 | 37.7 | 37.8 |
| Lp,gevel | 26.4 | dB | | Lp,g | 26.4 | 19.1 | 23.6 | 18.0 | 16.3 | 14.2 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 9.76 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 48.4 | 8.1 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 2.38 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 32.1 | 24.4 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.86 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 44.5 | 12.0 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 1.31 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 39.2 | 17.3 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 14.31 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 37.0 | 19.5 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 4** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 58 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 21.5 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **31.3** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 25.0 | dB | | | | | | | |

**Slaapkamer 3**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 21.5 | m2 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GA;k** | **29.2** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 25.0 | dB | | | | | | | |
| V | 39.6 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **29.2** | **dB** | GA | 36.6 | 31.9 | 37.6 | 39.5 | 41.8 | |
| Lp | 28.8 | dB | Lp | 21.4 | 26.1 | 20.4 | 18.5 | 16.2 | |

**Kopgevel**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 11.7 | m2 | Cl | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 37.2 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 37.2 | dB | GA,g 37.2 | 44.4 | 40.5 | 45.3 | 47.0 | 47.9 | |
| | | | Gi,g | 30.4 | 30.5 | 38.3 | 43 | 41.9 | |
| Lp,gevel | 20.8 | dB | Lp,g 20.8 | 13.6 | 17.5 | 12.7 | 11.0 | 10.1 | |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 10.32 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 51.8 | 6.2 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 0.95 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 39.7 | 18.3 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.42 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 51.2 | 6.8 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| fonafh | 11.69 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 41.5 | 16.5 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

**Voorgevel**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 9.8 | m2 | Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 29.9 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 29.9 | dB | GA,g 29.9 | 37.3 | 32.6 | 38.5 | 40.4 | 43.0 | |
| | | | Gi,g | 23.3 | 22.6 | 31.5 | 36.4 | 37 | |
| Lp,gevel | 28.1 | dB | Lp,g 28.1 | 20.7 | 25.4 | 19.5 | 17.6 | 15.0 | |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 5.10 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 50.9 | 7.1 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 2.45 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 31.6 | 26.4 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.90 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 43.9 | 14.1 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 1.33 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 38.8 | 19.2 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 9.78 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 38.3 | 19.7 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| | |
|---|---|
| **project** | **u130756aa, Grevelingstraat (Elka) te Lisse** |
| Projectdatum | 10-09-2015 |
| Opdrachtgever | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| Uitgevoerd door | N. Geertjens |

| | |
|---|---|
| **gebouw** | **Type B - HW (blok 3)** |
| Rekenmethode | NPR 5272 |
| | V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013) |
| Spectrum | weg2012 |
| Uitgevoerd door | N. Geertjens |

| | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ci | | -14.0 | -10.0 | -7.0 | -4.0 | -6.0 |

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 1** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 61 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 37.4 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **33.3** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 28.0 | dB | | | | | | | |

**Woonkamer/keuken**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 37.4 | m2 | | | | | | | | |
| **GA;k** | **33.3** | **dB** | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 28.0 | dB | | | | | | | | |
| V | 111.3 | m3 | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | |
| **GA** | **33.3** | **dB** | | GA | | 40.6 | 36.4 | 41.6 | 43.4 | 44.4 |
| Lp | 27.7 | dB | | Lp | | 20.4 | 24.6 | 19.4 | 17.6 | 16.6 |

**Achtergevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 14.3 | m2 | | Cl | | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 36.4 | dB | | | | | | | | |
| GA,gevel | 36.4 | dB | | GA,g | 36.4 | 43.9 | 38.6 | 45.3 | 48.0 | 50.4 |
| | | | | Gi,g | | 29.9 | 28.6 | 38.3 | 44 | 44.4 |
| Lp,gevel | 24.6 | dB | | Lp,g | 24.6 | 17.1 | 22.4 | 15.7 | 13.0 | 10.6 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 6.04 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 59.6 | 1.4 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 5.86 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 37.3 | 23.7 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 1.11 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 52.5 | 8.5 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 1.30 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 48.4 | 12.6 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 14.31 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 46.1 | 14.9 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

**Kopgevel**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 23.1 | m2 | | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 36.2 | dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 36.2 | dB | | | GA,g | 36.2 | 43.3 | 40.2 | 44.0 | 45.2 | 45.7 |
| | | | | | Gi,g | | 29.3 | 30.2 | 37 | 41.2 | 39.7 |
| Lp,gevel | 24.8 | dB | | | Lp,g | 24.8 | 17.7 | 20.8 | 17.0 | 15.8 | 15.3 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 21.70 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 49.1 | 11.9 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 0.95 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 40.2 | 20.8 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.41 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 51.8 | 9.2 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| fonafh | 23.06 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 39.1 | 21.9 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 3** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 61 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 25 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **32.4** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 28.0 | dB | | | | | | | |

**Slaapkamer 2**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 25 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **31.3** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 28.0 | dB | | | | | | | |
| V | 58 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **31.3** | **dB** | GA | 38.7 | 33.9 | 39.9 | 42.1 | 43.7 | |
| Lp | 29.7 | dB | Lp | 22.3 | 27.1 | 21.1 | 18.9 | 17.3 | |

**Achtergevel**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 14.3 | m2 | | | Cl | | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 33.7 | dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 33.7 | dB | | | GA,g | 33.7 | 41.2 | 36.0 | 42.6 | 45.4 | 47.7 |
| | | | | | Gi,g | | 27.2 | 26 | 35.6 | 41.4 | 41.7 |
| Lp,gevel | 27.3 | dB | | | Lp,g | 27.3 | 19.8 | 25.0 | 18.4 | 15.6 | 13.3 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 6.49 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 56.5 | 4.5 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 5.63 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 34.6 | 26.4 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.93 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 50.4 | 10.6 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 1.26 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 45.7 | 15.3 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 14.31 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 43.3 | 17.7 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

**Kopgevel**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 10.7 | m2 | | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 35.0 | dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 35.0 | dB | | | GA,g | 35.0 | 42.3 | 38.2 | 43.2 | 44.9 | 45.8 |
| | | | | | Gi,g | | 28.3 | 28.2 | 36.2 | 40.9 | 39.8 |
| Lp,gevel | 26.0 | dB | | | Lp,g | 26.0 | 18.7 | 22.8 | 17.8 | 16.1 | 15.2 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 9.37 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 49.9 | 11.1 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 0.95 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 37.4 | 23.6 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.41 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 49.0 | 12.0 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| fonafh | 10.73 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 39.6 | 21.4 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 4** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 62 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 11.7 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **32.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 29.0 | dB | | | | | | | |

**Slaapkamer 3**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 11.7 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **32.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 29.0 | dB | | | | | | | |
| V | 39.6 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **33.2** | **dB** | GA | 40.4 | 36.5 | 41.3 | 43.0 | 43.9 | |
| Lp | 28.8 | dB | Lp | 21.6 | 25.5 | 20.7 | 19.0 | 18.1 | |

**Kopgevel**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 11.7 | m2 | | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 32.6 | dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 33.2 | dB | | | GA,g | 33.2 | 40.4 | 36.5 | 41.3 | 43.0 | 43.9 |
| | | | | | Gi,g | | 26.4 | 26.5 | 34.3 | 39 | 37.9 |
| Lp,gevel | 28.8 | dB | | | Lp,g | 28.8 | 21.6 | 25.5 | 20.7 | 19.0 | 18.1 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 10.32 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 47.3 | 14.2 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 0.95 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 35.2 | 26.3 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.42 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 46.7 | 14.8 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| fonafh | 11.69 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 37.0 | 24.5 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 5** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 56 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| | | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Su,tot | 14.3 | |
| **GA;k** | **27.6** | **dB** |
| GA;k, vereist | 23.0 | dB |

**Slaapkamer 4**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 14.3 | m2 | | | | | | | | | |
| **GA;k** | **27.6** | **dB** | | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 23.0 | dB | | | | | | | | | |
| V | 42.9 | m3 | | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | | |
| **GA** | **27.6** | **dB** | | | | GA | | 35.1 | 29.9 | 36.5 | 39.2 | 41.5 |
| Lp | 28.4 | dB | | | | Lp | | 20.9 | 26.1 | 19.5 | 16.8 | 14.5 |

**Achtergevel**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 14.3 | m2 | | | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H | -- | m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D | -- | m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 27.6 | dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 27.6 | dB | | | | GA,g | 27.6 | 35.1 | 29.9 | 36.5 | 39.2 | 41.5 |
| | | | | | | Gi,g | | 21.1 | 19.9 | 29.5 | 35.2 | 35.5 |
| Lp,gevel | 28.4 | dB | | | | Lp,g | 28.4 | 20.9 | 26.1 | 19.5 | 16.8 | 14.5 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 6.78 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 50.0 | 6.0 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 5.28 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 28.6 | 27.4 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 1.11 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 43.4 | 12.6 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 1.14 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 39.8 | 16.2 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 14.31 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 37.0 | 19.0 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| | |
|---|---|
| **project** | **u130756aa, Grevelingstraat (Elka) te Lisse** |
| Projectdatum | 10-09-2015 |
| Opdrachtgever | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| Uitgevoerd door | N. Geertjens |

| | |
|---|---|
| **gebouw** | **Type B - TW (blok 1)** |
| Rekenmethode | NPR 5272 |
| | V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013) |
| Spectrum | weg2012 |
| Uitgevoerd door | N. Geertjens |

| | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ci | | -14.0 | -10.0 | -7.0 | -4.0 | -6.0 |

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 2** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 58 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 14.3 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **30.0** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 25.0 | dB | | | | | | | |

**Slaapkamer 1**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 14.3 | m2 | | | | | | | | |
| **GA;k** | **30.0** | **dB** | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 25.0 | dB | | | | | | | | |
| V | 60.8 | m3 | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | |
| **GA** | **31.6** | **dB** | | GA | | 38.9 | 34.4 | 40.0 | 41.7 | 43.8 |
| Lp | 26.4 | dB | | Lp | | 19.1 | 23.6 | 18.0 | 16.3 | 14.2 |

**Voorgevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 14.3 | m2 | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 30.0 | dB | | | | | | | | |
| GA,gevel | 31.6 | dB | | GA,g | 31.6 | 38.9 | 34.4 | 40.0 | 41.7 | 43.8 |
| | | | | Gi,g | | 24.9 | 24.4 | 33 | 37.7 | 37.8 |
| Lp,gevel | 26.4 | dB | | Lp,g | 26.4 | 19.1 | 23.6 | 18.0 | 16.3 | 14.2 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 9.76 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 48.4 | 8.1 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 2.38 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 32.1 | 24.4 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.86 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 44.5 | 12.0 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 1.31 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 39.2 | 17.3 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 14.31 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 37.0 | 19.5 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 4** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 58 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 9.8 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **28.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 25.0 | dB | | | | | | | |

**Slaapkamer 3**

| | | |
|---|---|---|
| Su,ruimte | 9.8 | m2 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GA;k** | **28.6** | **dB** | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 25.0 | dB | | | | | | | | |
| V | 39.6 | m3 | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | |
| **GA** | **29.9** | **dB** | | | GA | | 37.3 | 32.6 | 38.5 | 40.4 | 43.0 |
| Lp | 28.1 | dB | | | Lp | | 20.7 | 25.4 | 19.5 | 17.6 | 15.0 |

**Voorgevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 9.8 | m2 | | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 28.6 | dB | | | | | | | | |
| GA,gevel | 29.9 | dB | | | GA,g | 29.9 | 37.3 | 32.6 | 38.5 | 40.4 | 43.0 |
| | | | | | Gi,g | | 23.3 | 22.6 | 31.5 | 36.4 | 37 |
| Lp,gevel | 28.1 | dB | | | Lp,g | 28.1 | 20.7 | 25.4 | 19.5 | 17.6 | 15.0 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 5.10 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 49.6 | 7.1 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 2.45 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 30.3 | 26.4 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.90 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 42.6 | 14.1 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 1.33 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 37.5 | 19.2 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 9.78 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 37.0 | 19.7 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| | |
|---|---|
| **project** | **u130756aa, Grevelingstraat (Elka) te Lisse** |
| Projectdatum | 10-09-2015 |
| Opdrachtgever | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| Uitgevoerd door | N. Geertjens |

| | |
|---|---|
| **gebouw** | **Type B - TW (blok 3)** |
| Rekenmethode | NPR 5272 |
| | V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013) |
| Spectrum | weg2012 |
| Uitgevoerd door | N. Geertjens |

| | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ci | | -14.0 | -10.0 | -7.0 | -4.0 | -6.0 |

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 1** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 56 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 14.3 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **27.2** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 23.0 | dB | | | | | | | |

**Woonkamer/keuken**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 14.3 | m2 | | | | | | | | |
| **GA;k** | **27.2** | **dB** | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 23.0 | dB | | | | | | | | |
| V | 111.3 | m3 | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | |
| **GA** | **31.4** | **dB** | | GA | | 38.9 | 33.6 | 40.3 | 43.0 | 45.4 |
| Lp | 24.6 | dB | | Lp | | 17.1 | 22.4 | 15.7 | 13.0 | 10.6 |

**Achtergevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 14.3 | m2 | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 27.2 | dB | | | | | | | | |
| GA,gevel | 31.4 | dB | | GA,g | 31.4 | 38.9 | 33.6 | 40.3 | 43.0 | 45.4 |
| | | | | Gi,g | | 24.9 | 23.6 | 33.3 | 39 | 39.4 |
| Lp,gevel | 24.6 | dB | | Lp,g | 24.6 | 17.1 | 22.4 | 15.7 | 13.0 | 10.6 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 6.04 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 50.5 | 1.4 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 5.86 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 28.2 | 23.7 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 1.11 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 43.4 | 8.5 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 1.30 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 39.3 | 12.6 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 14.31 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 37.0 | 14.9 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 3** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 56 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 14.3 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **27.4** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 23.0 | dB | | | | | | | |

**Slaapkamer 2**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 14.3 | m2 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GA;k** | **27.4** | **dB** | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 23.0 | dB | | | | | | | | |
| V | 58 | m3 | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | |
| **GA** | **28.7** | **dB** | | | GA | 36.2 | 31.0 | 37.6 | 40.4 | 42.7 |
| Lp | 27.3 | dB | | | Lp | 19.8 | 25.0 | 18.4 | 15.6 | 13.3 |

**Achtergevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 14.3 | m2 | | | Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | | Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H | -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D | -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 27.4 | dB | | | | | | | | |
| GA,gevel | 28.7 | dB | | | GA,g 28.7 | 36.2 | 31.0 | 37.6 | 40.4 | 42.7 |
| | | | | | Gi,g | 22.2 | 21 | 30.6 | 36.4 | 36.7 |
| Lp,gevel | 27.3 | dB | | | Lp,g 27.3 | 19.8 | 25.0 | 18.4 | 15.6 | 13.3 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 6.49 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 50.2 | 4.5 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 5.63 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 28.3 | 26.4 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.93 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 44.1 | 10.6 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 1.26 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 39.4 | 15.3 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 14.31 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 37.0 | 17.7 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 4** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 62 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 9.8 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **30.5** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 29.0 | dB | | | | | | | |

**Slaapkamer 3**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 9.8 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **30.5** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 29.0 | dB | | | | | | | |
| V | 39.6 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **31.8** | **dB** | GA | 37.1 | 36.8 | 40.1 | 40.8 | 41.4 | |
| Lp | 30.2 | dB | Lp | 24.9 | 25.2 | 21.9 | 21.2 | 20.6 | |

**Voorgevel**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 9.8 | m2 | | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 30.5 | dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 31.8 | dB | | | GA,g | 31.8 | 37.1 | 36.8 | 40.1 | 40.8 | 41.4 |
| | | | | | Gi,g | | 23.1 | 26.8 | 33.1 | 36.8 | 35.4 |
| Lp,gevel | 30.2 | dB | | | Lp,g | 30.2 | 24.9 | 25.2 | 21.9 | 21.2 | 20.6 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 5.10 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 49.6 | 11.1 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 2.45 m2 | gs32u | glas | SGG Climalit Acoustic 30/36 LST | 33.5 | 27.2 | 1.5 | RA | 32.0 | 22.1 | 26.2 | 35.7 | 41.4 | 35.8 |
| kozijn - vast | 0.90 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 42.6 | 18.1 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 1.33 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 37.5 | 23.2 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 9.78 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 37.0 | 23.7 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 5** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 56 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 14.3 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **27.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 23.0 | dB | | | | | | | |

**Slaapkamer 4**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 14.3 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **27.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 23.0 | dB | | | | | | | |
| V | 42.9 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **27.6** | **dB** | GA | 35.1 | 29.9 | 36.5 | 39.2 | 41.5 | |
| Lp | 28.4 | dB | Lp | 20.9 | 26.1 | 19.5 | 16.8 | 14.5 | |

**Achtergevel**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 14.3 | m2 | | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 27.6 | dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 27.6 | dB | | | GA,g | 27.6 | 35.1 | 29.9 | 36.5 | 39.2 | 41.5 |
| | | | | | Gi,g | | 21.1 | 19.9 | 29.5 | 35.2 | 35.5 |
| Lp,gevel | 28.4 | dB | | | Lp,g | 28.4 | 20.9 | 26.1 | 19.5 | 16.8 | 14.5 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 6.78 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 50.0 | 6.0 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 5.28 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 28.6 | 27.4 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 1.11 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 43.4 | 12.6 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 1.14 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 39.8 | 16.2 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 14.31 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 37.0 | 19.0 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

# Bijlage 3

## Energieprestatie

- overzicht energieconcept
- EPC-berekening(en) incl. kwaliteitsverklaringen

# Energieconcepten

Berekening conform NEN 7120:2011/C5:2014

| Projectgegevens | |
|---|---|
| project | Grevelingstraat (Elka) te Lisse |
| projectnummer | u130756aa |
| opdrachtgever | Adriaak van Erk ontwikkeling |
| datum | 19 oktober 2015 |

| Uitgangspunten | |
|---|---|
| EPC-eis | 0,40 |
| Berekeningsprogramma | Uniec 2.2.4 |

| Bouwkundig | |
|---|---|
| Begane grondvloer | $R_c$ = 5,20 $m^2K/W$ |
| Langsgevel | $R_c$ = 4,50 $m^2K/W$ |
| Kopgevel | $R_c$ = 5,08 $m^2K/W$ |
| Plat dakconstructie | $R_c$ = 6,00 $m^2K/W$ |
| Beglazing | $U_{gl}$ = 1,10 $W/m^2K$; $g_{gl}$ = 0,60; $\psi_{gl}$ = 0,06 |
| Kozijn | meranti hout volgens KVT, $U_{fr}$ = 1,60 $W/m^2K$ |
| Glasopeningen (incl. kozijn) | $U_w$ = 1,40 $W/m^2K$ |
| Voordeur/bergingsdeur incl. kozijn (Kegro 9460 o.g.) | $U_d$ = 1,37 $W/m^2K$; $g_{gl}$ = 0,00 |
| Overige deuren incl. kozijn (Kegro 7614 o.g.) | $U_d$ = 1,53 $W/m^2K$; $g_{gl}$ = 0,30 |
| Dakkoepel (Velux o.g.) | $U_w$ = 1,40 $W/m^2K$; $g_{gl}$ = 0,50 |
| Lineaire warmteverliezen | werkelijke $\psi$-waarden SBR-details |
| Kruipruimteventilatie | werkelijke $\varepsilon$-waarde |
| Buitenzonwering | n.v.t. |
| Thermische capaciteit | traditioneel, gemengd zwaar |
| Infiltratie | o.b.v. gebouwkenmerken |

| Installatietechnisch | |
|---|---|
| Verwarming - opwekking | Intergas HReco 36 |
| Verwarming - afgifte | vloerverwarming |
| Temperatuurniveau | LT |
| Ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar | n.v.t. |
| Aanvullende circulatiepomp | nee |
| Warmtapwater - opwekking | Intergas HReco 36 (CW 5) |
| Leidinglengten | werkelijk |
| Koeling | n.v.t. |
| Douchewarmtewisselaar | n.v.t. |
| Douchewarmtewisselaar aangesloten op | n.v.t. |
| Ventilatieprincipe | gebalanceerde ventilatie |
| Nominaal vermogen ventilatoren | werkelijk |
| Specificatie ventilatiesysteem | Brink Renovent Excellent 400 |
| Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | LUKA B |
| PV-panelen | Ja, zie hieronder |
| Zonneboiler | n.v.t. |

| EPC | |
|---|---|
| Type A - hoekwoning | 0,40 (7 panelen (11,2 m² à 150 Wp/m²); Z - 30°) |
| Type A - tussenwoning | 0,40 (5 panelen (8,0 m² à 150 Wp/m²); Z - 30°) |
| | |
| Type B - hoekwoning | 0,39 (7 panelen (11,2 m² à 150 Wp/m²); Z - 30°) |
| Type B - tussenwoning | 0,39 (5 panelen (8,0 m² à 150 Wp/m²); Z - 30°) |

Uniec 2.2

2015-10-16 - Type A - u130756aa - Grevelingstraat (Elka) te Lisse
Hoekwoning - Type A

**0,40**

# Algemene gegevens

| | |
|---|---|
| projectomschrijving | *u130756aa - Grevelingstraat (Elka) te Lisse* |
| variant | *Hoekwoning - Type A* |
| straat / huisnummer / toevoeging | |
| postcode / plaats | |
| bouwjaar | |
| categorie | *Energieprestatie Woningbouw* |
| aantal woningbouw-eenheden in berekening | *1* |
| gebruiksfunctie | *woonfunctie* |
| datum | |
| opmerkingen | |

# Indeling gebouw

| Eigenschappen rekenzones | | | |
|---|---|---|---|
| type rekenzone | omschrijving | interne warmtecapaciteit | $A_g$ [m²] |
| verwarmde zone | woning | traditioneel, gemengd zwaar | 181,72 |

# Infiltratie

| | |
|---|---|
| meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$ | *nee* |
| lengte van het gebouw | *12,70 m* |
| breedte van het gebouw | *5,93 m* |
| hoogte van het gebouw | *9,00 m* |

| Eigenschappen infiltratie | | |
|---|---|---|
| rekenzone | gebouwtype | $q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²] |
| woning | grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, plat dak of geen dak | 0,59 |

### Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

# Bouwkundige transmissiegegevens

| Transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| constructie | A [m²] | $R_c$ [m²K/W] | U [W/m²K] | $g_{gl}$ [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |

***begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 66,5 m²***

| Transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| constructie | A [m²] | $R_c$ [m²K/W] | U [W/m²K] | $g_{gl}$ [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |
| begane grondvloer | 66,49 | 5,20 | | | | | |
| ***voorgevel - buitenlucht, NO - 47,7 m² - 90°*** | | | | | | | |
| langsgevel | 31,40 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| merk A - voordeur (1 stuks) | 2,69 | | 1,37 | 0,00 | nee | minimale belem. | |
| merk A - zijlicht (1 stuks) | 0,84 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk B - bergingsdeur (1 stuks) | 2,71 | | 1,37 | 0,00 | nee | minimale belem. | |
| merk B - zijlicht (1 stuks) | 0,82 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk C - deur 1v (1 stuks) | 4,55 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| merk C - deur 2v (1 stuks) | 4,66 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| ***kopgevel - buitenlucht, NW - 95,3 m² - 90°*** | | | | | | | |
| kopgevel | 91,25 | 5,08 | | | | minimale belem. | |
| merk E - bg/1v (2 stuks) | 2,70 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk E - 2v (1 stuks) | 1,39 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| ***achtergevel - buitenlucht, ZW - 47,7 m² - 90°*** | | | | | | | |
| langsgevel | 22,66 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| merk D - deur bg/1v (2 stuks) | 7,94 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| merk D - deur 2v (1 stuks) | 4,07 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| merk D - bg/1v (2 stuks) | 8,60 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk D - 2v (1 stuks) | 4,40 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| ***plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 66,5 m² - 0°*** | | | | | | | |
| plat dak | 65,79 | 6,00 | | | | minimale belem. | |
| merk F - dakkoepel (1 stuks) | 0,70 | | 1,40 | 0,50 | nee | minimale belem. | |

| Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| constructie | l [m] | ψ [W/m¹K] | omschrijving | +25% | toelichting |
| ***begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 66,5 m²*** | | | | | |
| metselwerk langsgevel | 4,76 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| voordeur/bergingsdeur/ramen tpv fundering | 2,92 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| achterdeur tpv fundering | 3,42 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| metselwerk kopgevel | 11,42 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| kopgevel ramen tpv fundering | 0,56 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| ***voorgevel - buitenlucht, NO - 47,7 m² - 90°*** | | | | | |
| kozijnstijl houten kozijn | 19,46 | 0,034 | 202.0.3.01 | nee | |
| onderdorpel houten kozijn | 6,68 | 0,023 | 201.0.3.01 | nee | |
| bovendorpel houten kozijn | 3,76 | 0,055 | 203.0.3.01 | nee | |
| ***kopgevel - buitenlucht, NW - 95,3 m² - 90°*** | | | | | |
| kop- langsgevel | 17,18 | 0,064 | 205.1.5.01 | nee | |
| kozijnstijl houten kozijn | 14,63 | 0,034 | 202.0.3.01 | nee | |
| bovendorpel houten kozijn | 1,68 | 0,055 | 203.0.3.01 | nee | |
| onderdorpel houten kozijn | 1,12 | 0,023 | 201.0.3.01 | nee | |

| Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| constructie | l [m] | ψ [W/m¹K] | omschrijving | +25% | toelichting |
| ***achtergevel - buitenlucht, ZW - 47,7 m² - 90°*** | | | | | |
| kozijnstijl houten kozijn | 14,63 | 0,034 | 202.0.3.01 | nee | |
| bovendorpel houten kozijn | 10,26 | 0,055 | 203.0.3.01 | nee | |
| onderdorpel houten kozijn | 6,84 | 0,023 | 201.0.3.01 | nee | |
| ***plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 66,5 m² - 0°*** | | | | | |
| plat dak - langsgevel | 16,65 | 0,071 | 409.0.3.01 | nee | |
| plat dak - kopgevel | 11,98 | 0,085 | 419.1.0.02 | nee | |
| plat dak - opgaand metselwerk | 5,55 | -0,079 | 355.0.3.01 | nee | |
| dakkoepel detail | 3,35 | 0,006 | V.437.0.0.01 | nee | |

### Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

***begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte***

| | |
|---|---|
| hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h) | *0,02 m* |
| omtrek van het vloerveld (P) | *23,08 m* |
| grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$) | *0,36 m* |
| gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer ($z_o$) | *0,93 m* |
| kruipruimteventilatie (ε) | *0,0005 m²/m¹* |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv ($R_{xw}$) | *4,50 m²K/W* |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$) | *0,20 m²K/W* |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer ($R_{bf}$) | *0,00 m²K/W* |
| grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$) | *0,40 m* |

# Verwarming- en warmtapwatersystemen

### verwarming/warmtapwater 1

***Opwekking***

| | |
|---|---|
| type opwekker | *HR-combiketel* |
| positie HR-ketel | *binnen EPC begrenzing* |
| indeling LT/HT voor opwekker | *hoge temperatuur* |
| toepassingsklasse (CW-klasse) | *4 (CW 5)* |
| toestel - HR-ketel | *Intergas Kombi Kompakt HReco 36* |
| aantal HR-ketels | *1* |
| transmissieverlies verwarmingssysteem - januari ($H_T$) | *129 W/K* |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$) | *25.325 MJ* |
| hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$) | *26.658 MJ* |
| hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$) | *12.246 MJ* |
| opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$) | *0,950* |
| opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$) | *0,900* |

***Kenmerken afgiftesysteem verwarming***

| Type warmteafgifte (in woonkamer) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| type warmteafgifte | positie | hoogte | $R_c$ | $\theta_{em;avg}$ | $\eta_{H;em}$ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering | buitenvloer of buitenwand | < 8 m | ≥ 2,5 m²K/W | n.v.t. | 1,00 |

| | |
|---|---|
| regeling warmteafgifte aanwezig | *ja* |
| afgifterendement ($\eta_{H;em}$) | *1,000* |

***Kenmerken distributiesysteem verwarming***

| | |
|---|---|
| ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig | *ja* |
| buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig | *nee* |
| verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte | *nee* |
| distributierendement ($\eta_{H;dis}$) | *0,950* |

***Kenmerken tapwatersysteem***

| | |
|---|---|
| aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem | *1* |
| warmtapwatersysteem ten behoeve van | *keuken en badruimte* |
| gemiddelde leidinglengte naar badruimte | *8-10 m* |
| gemiddelde leidinglengte naar aanrecht | *4-6 m* |
| inwendige diameter leiding naar aanrecht | *≤ 10 mm* |
| afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$) | *0,779* |

***Douchewarmteterugwinning***

| | |
|---|---|
| douchewarmteterugwinning | *nee* |

***Zonneboiler***

| | |
|---|---|
| zonneboiler | *nee* |

***Hulpenergie verwarming***

| | |
|---|---|
| hoofdcirculatiepomp aanwezig | *ja* |
| hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling | *ja* |
| aanvullende circulatiepomp aanwezig | *nee* |

***Aangesloten rekenzones***

woning

# Ventilatie

**ventilatie 1**

| | |
|---|---|
| ventilatiesysteem | *Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal* |
| systeemvariant | *Brink Renovent Excellent 400* |
| luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte ($f_{sys}$) | *1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)* |
| correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte ($f_{reg}$) | *1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)* |

***Kenmerken ventilatiesysteem***

| | |
|---|---|
| werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend | *nee* |
| luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | *LUKA B* |

***Passieve koeling***

| | |
|---|---|
| max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte | *nee* |
| max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte | *ja* |

***Kenmerken warmteterugwinning***

| | |
|---|---|
| toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel | *geïsoleerd kanaal* |

| | |
|---|---|
| type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend | *nee* |
| lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel ($L_{bu}$) | *7,0 m* |
| rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138 | *0,95* |
| rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie | *ja* |
| fractie lucht via bypass | *1* |

***Kenmerken ventilatoren***

| | |
|---|---|
| totaal nominaal vermogen ($P_{nom}$) centrale ventilatie-units | *80,00 W (1 units)* |

***Aangesloten rekenzones***

woning

# Zonnestroom

### zonnestroom 1

| | |
|---|---|
| PVT systeem | *geen PVT systeem* |
| piekvermogen per m² | *150 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1* |

| Zonnestroom eigenschappen | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ventilatie | $A_{PV}$ [m²] | oriëntatie | helling [°] | beschaduwing |
| sterk geventileerd - vrijstaand | 11,20 | Z | 30 | minimale belemmering |

# Resultaten

| Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie | | |
|---|---|---|
| verwarming (excl. hulpenergie) | $E_{H;P}$ | 28.061 MJ |
| hulpenergie | | 320 MJ |
| warmtapwater (excl. hulpenergie) | $E_{W;P}$ | 13.607 MJ |
| hulpenergie | | 0 MJ |
| koeling (excl. hulpenergie) | $E_{C;P}$ | 0 MJ |
| hulpenergie | | 0 MJ |
| zomercomfort | $E_{SC;P}$ | 2.041 MJ |
| ventilatoren | $E_{V;P}$ | 2.351 MJ |
| verlichting | $E_{L;P}$ | 8.374 MJ |
| geëxporteerde elektriciteit | $E_{P;exp;el}$ | 0 MJ |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | $E_{P;pr;us;el}$ | 14.722 MJ |

| Oppervlakten | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 181,72 m² |
| totale verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 303,71 m² |

| Aardgasgebruik (exclusief koken) | | |
|---|---|---|
| gebouwgebonden installaties | | 1.185 m³aeq |

| Elektriciteitsgebruik | | |
|---|---|---|
| gebouwgebonden installaties | | 1.420 kWh |
| niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost) | | 5.094 kWh |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | | 1.597 kWh |
| geëxporteerde electriciteit | | 0 kWh |
| TOTAAL | | 4.916 kWh |

| $CO_2$-emissie | | |
|---|---|---|
| $CO_2$-emissie | $m_{co2}$ | 2.008 kg |

| Energieprestatie | | |
|---|---|---|
| specifieke energieprestatie | EP | 220 MJ/m² |
| karakteristiek energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 40.032 MJ |
| toelaatbaar karakteristiek energiegebruik | $E_{P;adm;tot;nb}$ | 40.105 MJ |
| energieprestatiecoëfficiënt | EPC | 0,400 - |
| energieprestatiecoëfficiënt | EPC | 0,40 - |

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

2015-10-16 - Type A - u130756aa - Grevelingstraat (Elka) te Lisse
Tussenwoning - Type A

**0,40**

# Algemene gegevens

| | |
|---|---|
| projectomschrijving | *u130756aa - Grevelingstraat (Elka) te Lisse* |
| variant | *Tussenwoning - Type A* |
| straat / huisnummer / toevoeging | |
| postcode / plaats | |
| bouwjaar | |
| categorie | *Energieprestatie Woningbouw* |
| aantal woningbouw-eenheden in berekening | *1* |
| gebruiksfunctie | *woonfunctie* |
| datum | |
| opmerkingen | |

# Indeling gebouw

| Eigenschappen rekenzones | | | |
|---|---|---|---|
| type rekenzone | omschrijving | interne warmtecapaciteit | $A_g$ [m²] |
| verwarmde zone | woning | traditioneel, gemengd zwaar | 181,72 |

# Infiltratie

| | |
|---|---|
| meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$ | *nee* |
| lengte van het gebouw | *12,70 m* |
| breedte van het gebouw | *5,70 m* |
| hoogte van het gebouw | *9,00 m* |

| Eigenschappen infiltratie | | |
|---|---|---|
| rekenzone | gebouwtype | $q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²] |
| woning | grondgebonden gebouw, tussenligging, plat dak of geen dak | 0,49 |

### Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

# Bouwkundige transmissiegegevens

| Transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| constructie | A [m²] | $R_c$ [m²K/W] | U [W/m²K] | $g_{gl}$ [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |

***begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 68,3 m²***

| Transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| constructie | A [m²] | $R_c$ [m²K/W] | U [W/m²K] | $g_{gl}$ [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |
| begane grondvloer | 68,29 | 5,20 | | | | | |
| ***voorgevel - buitenlucht, NO - 49,0 m² - 90°*** | | | | | | | |
| langsgevel | 32,69 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| merk A - voordeur (1 stuks) | 2,69 | | 1,37 | 0,00 | nee | minimale belem. | |
| merk A - zijlicht (1 stuks) | 0,84 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk B - bergingsdeur (1 stuks) | 2,71 | | 1,37 | 0,00 | nee | minimale belem. | |
| merk B - zijlicht (1 stuks) | 0,82 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk C - deur 1v (1 stuks) | 4,55 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| merk C - deur 2v (1 stuks) | 4,66 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| ***achtergevel - buitenlucht, ZW - 49,0 m² - 90°*** | | | | | | | |
| langsgevel | 23,95 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| merk D - deur bg/1v (2 stuks) | 7,94 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| merk D - deur 2v (1 stuks) | 4,07 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| merk D - bg/1v (2 stuks) | 8,60 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk D - 2v (1 stuks) | 4,40 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| ***plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 68,3 m² - 0°*** | | | | | | | |
| plat dak | 67,59 | 6,00 | | | | minimale belem. | |
| merk F - dakkoepel (1 stuks) | 0,70 | | 1,40 | 0,50 | nee | minimale belem. | |

| Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| constructie | l [m] | ψ [W/m¹K] | omschrijving | +25% | toelichting |
| ***begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 68,3 m²*** | | | | | |
| metselwerk langsgevel | 5,06 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| voordeur/bergingsdeur/ramen tpv fundering | 2,92 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| achterdeur tpv fundering | 3,42 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| ***voorgevel - buitenlucht, NO - 49,0 m² - 90°*** | | | | | |
| kozijnstijl houten kozijn | 19,46 | 0,034 | 202.0.3.01 | nee | |
| onderdorpel houten kozijn | 6,68 | 0,023 | 201.0.3.01 | nee | |
| bovendorpel houten kozijn | 3,76 | 0,055 | 203.0.3.01 | nee | |
| ***achtergevel - buitenlucht, ZW - 49,0 m² - 90°*** | | | | | |
| kozijnstijl houten kozijn | 14,63 | 0,034 | 202.0.3.01 | nee | |
| bovendorpel houten kozijn | 10,26 | 0,055 | 203.0.3.01 | nee | |
| onderdorpel houten kozijn | 6,84 | 0,023 | 201.0.3.01 | nee | |
| ***plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 68,3 m² - 0°*** | | | | | |
| plat dak - langsgevel | 17,10 | 0,071 | 409.0.3.01 | nee | |
| plat dak - opgaand metselwerk | 5,70 | -0,079 | 355.0.3.01 | nee | |
| dakkoepel detail | 3,35 | 0,006 | V.437.0.0.01 | nee | |

## Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

***begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte***

| | |
|---|---|
| hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h) | *0,02 m* |
| omtrek van het vloerveld (P) | *11,40 m* |
| grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$) | *0,36 m* |
| gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer ($z_o$) | *0,93 m* |
| kruipruimteventilatie (ε) | *0,0009 m²/m¹* |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv ($R_{xw}$) | *4,50 m²K/W* |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$) | *0,20 m²K/W* |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer ($R_{bf}$) | *0,00 m²K/W* |
| grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$) | *0,40 m* |

# Verwarming- en warmtapwatersystemen

### verwarming/warmtapwater 1

***Opwekking***

| | |
|---|---|
| type opwekker | *HR-combiketel* |
| positie HR-ketel | *binnen EPC begrenzing* |
| indeling LT/HT voor opwekker | *hoge temperatuur* |
| toepassingsklasse (CW-klasse) | *4 (CW 5)* |
| toestel - HR-ketel | *Intergas Kombi Kompakt HReco 36* |
| aantal HR-ketels | *1* |
| transmissieverlies verwarmingssysteem - januari ($H_T$) | *98 W/K* |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$) | *18.432 MJ* |
| hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$) | *19.402 MJ* |
| hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$) | *12.246 MJ* |
| opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$) | *0,950* |
| opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$) | *0,900* |

***Kenmerken afgiftesysteem verwarming***

| Type warmteafgifte (in woonkamer) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| type warmteafgifte | positie | hoogte | $R_c$ | $\theta_{em;avg}$ | $\eta_{H;em}$ |
| vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering | buitenvloer of buitenwand | < 8 m | ≥ 2,5 m²K/W | n.v.t. | 1,00 |

| | |
|---|---|
| regeling warmteafgifte aanwezig | *ja* |
| afgifterendement ($\eta_{H;em}$) | *1,000* |

***Kenmerken distributiesysteem verwarming***

| | |
|---|---|
| ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig | *ja* |
| buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig | *nee* |
| verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte | *nee* |
| distributierendement ($\eta_{H;dis}$) | *0,950* |

***Kenmerken tapwatersysteem***

| | |
|---|---|
| aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem | *1* |
| warmtapwatersysteem ten behoeve van | *keuken en badruimte* |
| gemiddelde leidinglengte naar badruimte | *8-10 m* |
| gemiddelde leidinglengte naar aanrecht | *4-6 m* |
| inwendige diameter leiding naar aanrecht | *≤ 10 mm* |

| | |
|---|---|
| afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$) | *0,779* |

***Douchewarmteterugwinning***

| | |
|---|---|
| douchewarmteterugwinning | *nee* |

***Zonneboiler***

| | |
|---|---|
| zonneboiler | *nee* |

***Hulpenergie verwarming***

| | |
|---|---|
| hoofdcirculatiepomp aanwezig | *ja* |
| hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling | *ja* |
| aanvullende circulatiepomp aanwezig | *nee* |

***Aangesloten rekenzones***

woning

# Ventilatie

**ventilatie 1**

| | |
|---|---|
| ventilatiesysteem | *Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal* |
| systeemvariant | *Brink Renovent Excellent 400* |
| luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte ($f_{sys}$) | *1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)* |
| correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte ($f_{reg}$) | *1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)* |

***Kenmerken ventilatiesysteem***

| | |
|---|---|
| werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend | *nee* |
| luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | *LUKA B* |

***Passieve koeling***

| | |
|---|---|
| max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte | *nee* |
| max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte | *ja* |

***Kenmerken warmteterugwinning***

| | |
|---|---|
| toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel | *geïsoleerd kanaal* |
| type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend | *nee* |
| lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel ($L_{bu}$) | *7,0 m* |
| rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138 | *0,95* |
| rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie | *ja* |
| fractie lucht via bypass | *1* |

***Kenmerken ventilatoren***

| | |
|---|---|
| totaal nominaal vermogen ($P_{nom}$) centrale ventilatie-units | *80,00 W (1 units)* |

***Aangesloten rekenzones***

woning

# Zonnestroom

**zonnestroom 1**

| | |
|---|---|
| PVT systeem | *geen PVT systeem* |
| piekvermogen per m² | *150 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1* |

| **Zonnestroom eigenschappen** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ventilatie | $A_{PV}$ [m²] | oriëntatie | helling [°] | beschaduwing |
| sterk geventileerd - vrijstaand | 8,00 | Z | 30 | minimale belemmering |

# Resultaten

| Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie | | |
|---|---|---|
| verwarming (excl. hulpenergie) | $E_{H;P}$ | 20.423 MJ |
| hulpenergie | | 281 MJ |
| warmtapwater (excl. hulpenergie) | $E_{W;P}$ | 13.607 MJ |
| hulpenergie | | 0 MJ |
| koeling (excl. hulpenergie) | $E_{C;P}$ | 0 MJ |
| hulpenergie | | 0 MJ |
| zomercomfort | $E_{SC;P}$ | 1.812 MJ |
| ventilatoren | $E_{V;P}$ | 2.351 MJ |
| verlichting | $E_{L;P}$ | 8.374 MJ |
| geëxporteerde elektriciteit | $E_{P;exp;el}$ | 0 MJ |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | $E_{P;pr;us;el}$ | 10.515 MJ |

| Oppervlakten | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 181,72 m² |
| totale verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 214,01 m² |

| Aardgasgebruik (exclusief koken) | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 968 m³aeq |

| Elektriciteitsgebruik | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 1.391 kWh |
| niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost) | 5.094 kWh |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | 1.141 kWh |
| geëxporteerde electriciteit | 0 kWh |
| TOTAAL | 5.344 kWh |

| $CO_2$-emissie | | |
|---|---|---|
| $CO_2$-emissie | $m_{co2}$ | 1.863 kg |

| Energieprestatie | | |
|---|---|---|
| specifieke energieprestatie | EP | 200 MJ/m² |
| karakteristiek energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 36.331 MJ |
| toelaatbaar karakteristiek energiegebruik | $E_{P;adm;tot;nb}$ | 36.751 MJ |
| energieprestatiecoëfficiënt | EPC | 0,396 - |
| energieprestatiecoëfficiënt | EPC | 0,40 - |

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

2015-10-16 - Type B - u130756aa - Grevelingstraat (Elka) te Lisse
Hoekwoning Type B

**0,39**

# Algemene gegevens

| | |
|---|---|
| projectomschrijving | *u130756aa - Grevelingstraat (Elka) te Lisse* |
| variant | *Hoekwoning Type B* |
| straat / huisnummer / toevoeging | |
| postcode / plaats | |
| bouwjaar | |
| categorie | *Energieprestatie Woningbouw* |
| aantal woningbouw-eenheden in berekening | *1* |
| gebruiksfunctie | *woonfunctie* |
| datum | |
| opmerkingen | |

# Indeling gebouw

| Eigenschappen rekenzones | | | |
|---|---|---|---|
| type rekenzone | omschrijving | interne warmtecapaciteit | $A_g$ [m²] |
| verwarmde zone | woning | traditioneel, gemengd zwaar | 182,27 |

# Infiltratie

| | |
|---|---|
| meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$ | *nee* |
| lengte van het gebouw | *12,70 m* |
| breedte van het gebouw | *5,93 m* |
| hoogte van het gebouw | *9,00 m* |

| Eigenschappen infiltratie | | |
|---|---|---|
| rekenzone | gebouwtype | $q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²] |
| woning | grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, plat dak of geen dak | 0,59 |

### Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

# Bouwkundige transmissiegegevens

| Transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| constructie | A [m²] | $R_c$ [m²K/W] | U [W/m²K] | $g_{gl}$ [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |

***begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 66,5 m²***

| Transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| constructie | A [m²] | $R_c$ [m²K/W] | U [W/m²K] | $g_{gl}$ [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |
| begane grondvloer | 66,49 | 5,20 | | | | | |
| ***voorgevel - buitenlucht, NO - 47,7 m² - 90°*** | | | | | | | |
| langsgevel | 31,40 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| merk A - voordeur (1 stuks) | 2,69 | | 1,37 | 0,00 | nee | minimale belem. | |
| merk A - zijlicht (1 stuks) | 0,84 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk B - bergingsdeur (1 stuks) | 2,71 | | 1,37 | 0,00 | nee | minimale belem. | |
| merk B - zijlicht (1 stuks) | 0,82 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk C - deur 1v (1 stuks) | 4,55 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| merk C - deur 2v (1 stuks) | 4,66 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| ***kopgevel - buitenlucht, NW - 95,3 m² - 90°*** | | | | | | | |
| kopgevel | 91,25 | 5,08 | | | | minimale belem. | |
| merk E - bg/1v (2 stuks) | 2,70 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk E - 2v (1 stuks) | 1,39 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| ***achtergevel - buitenlucht, ZW - 47,7 m² - 90°*** | | | | | | | |
| langsgevel | 22,66 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| merk D - deur bg/1v (2 stuks) | 7,94 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| merk D - deur 2v (1 stuks) | 4,07 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| merk D - bg/1v (2 stuks) | 8,60 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk D - 2v (1 stuks) | 4,40 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| ***plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 66,5 m² - 0°*** | | | | | | | |
| plat dak | 65,79 | 6,00 | | | | minimale belem. | |
| merk F - dakkoepel (1 stuks) | 0,70 | | 1,40 | 0,50 | nee | minimale belem. | |

| Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| constructie | l [m] | ψ [W/m¹K] | omschrijving | +25% | toelichting |
| ***begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 66,5 m²*** | | | | | |
| metselwerk langsgevel | 4,76 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| voordeur/bergingsdeur/ramen tpv fundering | 2,92 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| achterdeur tpv fundering | 3,42 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| metselwerk kopgevel | 11,42 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| kopgevel ramen tpv fundering | 0,56 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| ***voorgevel - buitenlucht, NO - 47,7 m² - 90°*** | | | | | |
| kozijnstijl houten kozijn | 19,46 | 0,034 | 202.0.3.01 | nee | |
| onderdorpel houten kozijn | 6,68 | 0,023 | 201.0.3.01 | nee | |
| bovendorpel houten kozijn | 3,76 | 0,055 | 203.0.3.01 | nee | |
| ***kopgevel - buitenlucht, NW - 95,3 m² - 90°*** | | | | | |
| kop- langsgevel | 17,18 | 0,064 | 205.1.5.01 | nee | |
| kozijnstijl houten kozijn | 14,63 | 0,034 | 202.0.3.01 | nee | |
| bovendorpel houten kozijn | 1,68 | 0,055 | 203.0.3.01 | nee | |
| onderdorpel houten kozijn | 1,12 | 0,023 | 201.0.3.01 | nee | |

| Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| constructie | l [m] | ψ [W/m¹K] | omschrijving | +25% | toelichting |
| ***achtergevel - buitenlucht, ZW - 47,7 m² - 90°*** | | | | | |
| kozijnstijl houten kozijn | 14,63 | 0,034 | 202.0.3.01 | nee | |
| bovendorpel houten kozijn | 10,26 | 0,055 | 203.0.3.01 | nee | |
| onderdorpel houten kozijn | 6,84 | 0,023 | 201.0.3.01 | nee | |
| ***plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 66,5 m² - 0°*** | | | | | |
| plat dak - langsgevel | 16,65 | 0,071 | 409.0.3.01 | nee | |
| plat dak - kopgevel | 11,98 | 0,085 | 419.1.0.02 | nee | |
| plat dak - opgaand metselwerk | 5,55 | -0,079 | 355.0.3.01 | nee | |
| dakkoepel detail | 3,35 | 0,006 | V.437.0.0.01 | nee | |

### Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

***begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte***

| | |
|---|---|
| hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h) | *0,02 m* |
| omtrek van het vloerveld (P) | *23,08 m* |
| grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$) | *0,36 m* |
| gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer ($z_o$) | *0,93 m* |
| kruipruimteventilatie (ε) | *0,0005 m²/m¹* |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv ($R_{xw}$) | *4,50 m²K/W* |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$) | *0,20 m²K/W* |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer ($R_{bf}$) | *0,00 m²K/W* |
| grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$) | *0,40 m* |

# Verwarming- en warmtapwatersystemen

### verwarming/warmtapwater 1

***Opwekking***

| | |
|---|---|
| type opwekker | *HR-combiketel* |
| positie HR-ketel | *binnen EPC begrenzing* |
| indeling LT/HT voor opwekker | *hoge temperatuur* |
| toepassingsklasse (CW-klasse) | *4 (CW 5)* |
| toestel - HR-ketel | *Intergas Kombi Kompakt HReco 36* |
| aantal HR-ketels | *1* |
| transmissieverlies verwarmingssysteem - januari ($H_T$) | *129 W/K* |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$) | *23.606 MJ* |
| hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$) | *24.848 MJ* |
| hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$) | *12.876 MJ* |
| opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$) | *0,950* |
| opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$) | *0,900* |

***Kenmerken afgiftesysteem verwarming***

| Type warmteafgifte (in woonkamer) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| type warmteafgifte | positie | hoogte | $R_c$ | $\theta_{em;avg}$ | $\eta_{H;em}$ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering | buitenvloer of buitenwand | < 8 m | ≥ 2,5 m²K/W | n.v.t. | 1,00 |

| | |
|---|---|
| regeling warmteafgifte aanwezig | *ja* |
| afgifterendement ($\eta_{H;em}$) | *1,000* |

***Kenmerken distributiesysteem verwarming***

| | |
|---|---|
| ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig | *ja* |
| buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig | *nee* |
| verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte | *nee* |
| distributierendement ($\eta_{H;dis}$) | *0,950* |

***Kenmerken tapwatersysteem***

| | |
|---|---|
| aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem | *1* |
| warmtapwatersysteem ten behoeve van | *keuken en badruimte* |
| gemiddelde leidinglengte naar badruimte | *6-8 m* |
| gemiddelde leidinglengte naar aanrecht | *8-10 m* |
| inwendige diameter leiding naar aanrecht | *≤ 10 mm* |
| afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$) | *0,742* |

***Douchewarmteterugwinning***

| | |
|---|---|
| douchewarmteterugwinning | *nee* |

***Zonneboiler***

| | |
|---|---|
| zonneboiler | *nee* |

***Hulpenergie verwarming***

| | |
|---|---|
| hoofdcirculatiepomp aanwezig | *ja* |
| hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling | *ja* |
| aanvullende circulatiepomp aanwezig | *nee* |

***Aangesloten rekenzones***

woning

# Ventilatie

**ventilatie 1**

| | |
|---|---|
| ventilatiesysteem | *Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal* |
| systeemvariant | *Brink Renovent Excellent 400* |
| luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte ($f_{sys}$) | *1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)* |
| correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte ($f_{reg}$) | *1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)* |

***Kenmerken ventilatiesysteem***

| | |
|---|---|
| werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend | *nee* |
| luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | *LUKA B* |

***Passieve koeling***

| | |
|---|---|
| max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte | *nee* |
| max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte | *ja* |

***Kenmerken warmteterugwinning***

| | |
|---|---|
| toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel | *geïsoleerd kanaal* |

| | |
|---|---|
| type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend | *nee* |
| lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel ($L_{bu}$) | *1,0 m* |
| rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138 | *0,95* |
| rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie | *ja* |
| fractie lucht via bypass | *1* |

***Kenmerken ventilatoren***

| | |
|---|---|
| totaal nominaal vermogen ($P_{nom}$) centrale ventilatie-units | *80,00 W (1 units)* |

***Aangesloten rekenzones***

woning

# Zonnestroom

### zonnestroom 1

| | |
|---|---|
| PVT systeem | *geen PVT systeem* |
| piekvermogen per m² | *150 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1* |

| Zonnestroom eigenschappen | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ventilatie | $A_{PV}$ [m²] | oriëntatie | helling [°] | beschaduwing |
| sterk geventileerd - vrijstaand | 11,20 | Z | 30 | minimale belemmering |

# Resultaten

| Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie | | |
|---|---|---|
| verwarming (excl. hulpenergie) | $E_{H;P}$ | 26.156 MJ |
| hulpenergie | | 310 MJ |
| warmtapwater (excl. hulpenergie) | $E_{W;P}$ | 14.306 MJ |
| hulpenergie | | 0 MJ |
| koeling (excl. hulpenergie) | $E_{C;P}$ | 0 MJ |
| hulpenergie | | 0 MJ |
| zomercomfort | $E_{SC;P}$ | 2.068 MJ |
| ventilatoren | $E_{V;P}$ | 2.351 MJ |
| verlichting | $E_{L;P}$ | 8.399 MJ |
| geëxporteerde elektriciteit | $E_{P;exp;el}$ | 0 MJ |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | $E_{P;pr;us;el}$ | 14.722 MJ |

| Oppervlakten | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 182,27 m² |
| totale verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 303,71 m² |

| Aardgasgebruik (exclusief koken) | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 1.150 m³aeq |

| Elektriciteitsgebruik | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 1.425 kWh |
| niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost) | 5.109 kWh |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | 1.597 kWh |
| geëxporteerde electriciteit | 0 kWh |
| TOTAAL | 4.937 kWh |

| $CO_2$-emissie | | |
|---|---|---|
| $CO_2$-emissie | $m_{co2}$ | 1.950 kg |

| Energieprestatie | | |
|---|---|---|
| specifieke energieprestatie | EP | 213 MJ/m² |
| karakteristiek energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 38.869 MJ |
| toelaatbaar karakteristiek energiegebruik | $E_{P;adm;tot;nb}$ | 40.180 MJ |
| energieprestatiecoëfficiënt | EPC | 0,387 - |
| energieprestatiecoëfficiënt | EPC | 0,39 - |

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

2015-10-16 - Type B - u130756aa - Grevelingstraat (Elka) te Lisse
Tussenwoning - type B

**0,39**

# Algemene gegevens

| | |
|---|---|
| projectomschrijving | *u130756aa - Grevelingstraat (Elka) te Lisse* |
| variant | *Tussenwoning - type B* |
| straat / huisnummer / toevoeging | |
| postcode / plaats | |
| bouwjaar | |
| categorie | *Energieprestatie Woningbouw* |
| aantal woningbouw-eenheden in berekening | *1* |
| gebruiksfunctie | *woonfunctie* |
| datum | |
| opmerkingen | |

# Indeling gebouw

| Eigenschappen rekenzones | | | |
|---|---|---|---|
| type rekenzone | omschrijving | interne warmtecapaciteit | $A_g$ [m²] |
| verwarmde zone | woning | traditioneel, gemengd zwaar | 182,27 |

# Infiltratie

| | |
|---|---|
| meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$ | *nee* |
| lengte van het gebouw | *12,70 m* |
| breedte van het gebouw | *5,70 m* |
| hoogte van het gebouw | *9,00 m* |

| Eigenschappen infiltratie | | |
|---|---|---|
| rekenzone | gebouwtype | $q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²] |
| woning | grondgebonden gebouw, tussenligging, plat dak of geen dak | 0,49 |

### Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

# Bouwkundige transmissiegegevens

| Transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| constructie | A [m²] | $R_c$ [m²K/W] | U [W/m²K] | $g_{gl}$ [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |

***begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 68,3 m²***

| Transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| constructie | A [m²] | $R_c$ [m²K/W] | U [W/m²K] | $g_{gl}$ [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |
| begane grondvloer | 68,29 | 5,20 | | | | | |
| ***voorgevel - buitenlucht, NO - 49,0 m² - 90°*** | | | | | | | |
| langsgevel | 32,69 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| merk A - voordeur (1 stuks) | 2,69 | | 1,37 | 0,00 | nee | minimale belem. | |
| merk A - zijlicht (1 stuks) | 0,84 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk B - bergingsdeur (1 stuks) | 2,71 | | 1,37 | 0,00 | nee | minimale belem. | |
| merk B - zijlicht (1 stuks) | 0,82 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk C - deur 1v (1 stuks) | 4,55 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| merk C - deur 2v (1 stuks) | 4,66 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| ***achtergevel - buitenlucht, ZW - 49,0 m² - 90°*** | | | | | | | |
| langsgevel | 23,95 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| merk D - deur bg/1v (2 stuks) | 7,94 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| merk D - deur 2v (1 stuks) | 4,07 | | 1,53 | 0,30 | nee | minimale belem. | |
| merk D - bg/1v (2 stuks) | 8,60 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| merk D - 2v (1 stuks) | 4,40 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| ***plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 68,3 m² - 0°*** | | | | | | | |
| plat dak | 67,59 | 6,00 | | | | minimale belem. | |
| merk F - dakkoepel (1 stuks) | 0,70 | | 1,40 | 0,50 | nee | minimale belem. | |

| Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| constructie | l [m] | ψ [W/m¹K] | omschrijving | +25% | toelichting |
| ***begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 68,3 m²*** | | | | | |
| metselwerk langsgevel | 5,06 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| voordeur/bergingsdeur/ramen tpv fundering | 2,92 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| achterdeur tpv fundering | 3,42 | 0,500 | perimeter | n.v.t. | |
| ***voorgevel - buitenlucht, NO - 49,0 m² - 90°*** | | | | | |
| kozijnstijl houten kozijn | 19,46 | 0,034 | 202.0.3.01 | nee | |
| onderdorpel houten kozijn | 6,68 | 0,023 | 201.0.3.01 | nee | |
| bovendorpel houten kozijn | 3,76 | 0,055 | 203.0.3.01 | nee | |
| ***achtergevel - buitenlucht, ZW - 49,0 m² - 90°*** | | | | | |
| kozijnstijl houten kozijn | 14,63 | 0,034 | 202.0.3.01 | nee | |
| bovendorpel houten kozijn | 10,26 | 0,055 | 203.0.3.01 | nee | |
| onderdorpel houten kozijn | 6,84 | 0,023 | 201.0.3.01 | nee | |
| ***plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 68,3 m² - 0°*** | | | | | |
| plat dak - langsgevel | 17,10 | 0,071 | 409.0.3.01 | nee | |
| plat dak - opgaand metselwerk | 5,70 | -0,079 | 355.0.3.01 | nee | |
| dakkoepel detail | 3,35 | 0,006 | V.437.0.0.01 | nee | |

## Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

***begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte***

| | |
|---|---|
| hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h) | *0,02 m* |
| omtrek van het vloerveld (P) | *11,40 m* |
| grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$) | *0,36 m* |
| gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer ($z_o$) | *0,93 m* |
| kruipruimteventilatie (ε) | *0,0009 m²/m¹* |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv ($R_{xw}$) | *4,50 m²K/W* |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$) | *0,20 m²K/W* |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer ($R_{bf}$) | *0,00 m²K/W* |
| grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$) | *0,40 m* |

# Verwarming- en warmtapwatersystemen

### verwarming/warmtapwater 1

***Opwekking***

| | |
|---|---|
| type opwekker | *HR-combiketel* |
| positie HR-ketel | *binnen EPC begrenzing* |
| indeling LT/HT voor opwekker | *hoge temperatuur* |
| toepassingsklasse (CW-klasse) | *4 (CW 5)* |
| toestel - HR-ketel | *Intergas Kombi Kompakt HReco 36* |
| aantal HR-ketels | *1* |
| transmissieverlies verwarmingssysteem - januari ($H_T$) | *98 W/K* |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$) | *16.740 MJ* |
| hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$) | *17.621 MJ* |
| hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$) | *12.876 MJ* |
| opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$) | *0,950* |
| opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$) | *0,900* |

***Kenmerken afgiftesysteem verwarming***

| Type warmteafgifte (in woonkamer) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| type warmteafgifte | positie | hoogte | $R_c$ | $\theta_{em;avg}$ | $\eta_{H;em}$ |
| vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering | buitenvloer of buitenwand | < 8 m | ≥ 2,5 m²K/W | n.v.t. | 1,00 |

| | |
|---|---|
| regeling warmteafgifte aanwezig | *ja* |
| afgifterendement ($\eta_{H;em}$) | *1,000* |

***Kenmerken distributiesysteem verwarming***

| | |
|---|---|
| ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig | *ja* |
| buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig | *nee* |
| verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte | *nee* |
| distributierendement ($\eta_{H;dis}$) | *0,950* |

***Kenmerken tapwatersysteem***

| | |
|---|---|
| aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem | *1* |
| warmtapwatersysteem ten behoeve van | *keuken en badruimte* |
| gemiddelde leidinglengte naar badruimte | *6-8 m* |
| gemiddelde leidinglengte naar aanrecht | *8-10 m* |
| inwendige diameter leiding naar aanrecht | *≤ 10 mm* |

| | |
|---|---|
| afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$) | *0,742* |

***Douchewarmteterugwinning***

| | |
|---|---|
| douchewarmteterugwinning | *nee* |

***Zonneboiler***

| | |
|---|---|
| zonneboiler | *nee* |

***Hulpenergie verwarming***

| | |
|---|---|
| hoofdcirculatiepomp aanwezig | *ja* |
| hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling | *ja* |
| aanvullende circulatiepomp aanwezig | *nee* |

***Aangesloten rekenzones***

woning

# Ventilatie

**ventilatie 1**

| | |
|---|---|
| ventilatiesysteem | *Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal* |
| systeemvariant | *Brink Renovent Excellent 400* |
| luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte ($f_{sys}$) | *1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)* |
| correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte ($f_{reg}$) | *1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)* |

***Kenmerken ventilatiesysteem***

| | |
|---|---|
| werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend | *nee* |
| luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | *LUKA B* |

***Passieve koeling***

| | |
|---|---|
| max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte | *nee* |
| max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte | *ja* |

***Kenmerken warmteterugwinning***

| | |
|---|---|
| toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel | *geïsoleerd kanaal* |
| type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend | *nee* |
| lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel ($L_{bu}$) | *1,0 m* |
| rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138 | *0,95* |
| rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie | *ja* |
| fractie lucht via bypass | *1* |

***Kenmerken ventilatoren***

| | |
|---|---|
| totaal nominaal vermogen ($P_{nom}$) centrale ventilatie-units | *80,00 W (1 units)* |

***Aangesloten rekenzones***

woning

# Zonnestroom

**zonnestroom 1**

| | |
|---|---|
| PVT systeem | *geen PVT systeem* |
| piekvermogen per m² | *150 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1* |

| **Zonnestroom eigenschappen** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ventilatie | $A_{PV}$ [m²] | oriëntatie | helling [°] | beschaduwing |
| sterk geventileerd - vrijstaand | 8,00 | Z | 30 | minimale belemmering |

# Resultaten

| Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie | | |
|---|---|---|
| verwarming (excl. hulpenergie) | $E_{H;P}$ | 18.548 MJ |
| hulpenergie | | 271 MJ |
| warmtapwater (excl. hulpenergie) | $E_{W;P}$ | 14.306 MJ |
| hulpenergie | | 0 MJ |
| koeling (excl. hulpenergie) | $E_{C;P}$ | 0 MJ |
| hulpenergie | | 0 MJ |
| zomercomfort | $E_{SC;P}$ | 1.841 MJ |
| ventilatoren | $E_{V;P}$ | 2.351 MJ |
| verlichting | $E_{L;P}$ | 8.399 MJ |
| geëxporteerde elektriciteit | $E_{P;exp;el}$ | 0 MJ |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | $E_{P;pr;us;el}$ | 10.515 MJ |

| Oppervlakten | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 182,27 m² |
| totale verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 214,01 m² |

| Aardgasgebruik (exclusief koken) | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 934 m³aeq |

| Elektriciteitsgebruik | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 1.396 kWh |
| niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost) | 5.109 kWh |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | 1.141 kWh |
| geëxporteerde electriciteit | 0 kWh |
| TOTAAL | 5.364 kWh |

| $CO_2$-emissie | | |
|---|---|---|
| $CO_2$-emissie | $m_{co2}$ | 1.806 kg |

| Energieprestatie | | |
|---|---|---|
| specifieke energieprestatie | EP | 193 MJ/m² |
| karakteristiek energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 35.202 MJ |
| toelaatbaar karakteristiek energiegebruik | $E_{P;adm;tot;nb}$ | 36.826 MJ |
| energieprestatiecoëfficiënt | EPC | 0,383 - |
| energieprestatiecoëfficiënt | EPC | 0,39 - |

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

# Verklaringen

Certificaat

kiwa
Partner for progress

Certificaatnummer G66519/04 Vervangt G66519/03

Uitgegeven 2012-11-08 Eerste uitgave 2012-02-02

Productcertificaat
**GASKEUR CV Toestellen**

VERKLARING VAN KIWA
Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

**Intergas Verwarming B.V.**

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL´s GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

**PRODUCTNAAM**
**Kombi Kompakt HReco 36**

**RENDEMENTSWAARDEN:**
Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 99.6% (Hi). Afhankelijk van de bruto wamtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:
Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 101.4% (Hi) bij Q beh;tap;brute;i/ Q W;dis;nren;an van 9000 MJ/jaar.

| Q beh;tap;bruto;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar) | | η opw;tap;i (Hs) / η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm |
|---|---|---|
| Van: | Tot: | |
| 0 | 13444 | 0900 |
| 13444 | ∞ | 0.875 |

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

RvA PRODUCTS RvA C 002

Intergas Verwarming B.V.
Europark Allee 2
7742 AA COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl

GASKEUR
HR HR Verwarming 107
HRww HR Warm Water
CW Comfort Warm Water 5
SV Schonere Verbranding
NZ Naverwarming Zonneboiler

VERKLARING CONFORM NORM

# PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30

In opdracht van Intergas is voor de Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.
Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".
De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.
Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het hulp-energiegebruik voor verwarming van de hieronder genoemde ketels weergegeven.

**RAPPORTNUMMER:**
TNO 2013 R10609

Hulpenergiegebruik van de Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

April 2013

**DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT 1 JULI 2015**

**FABRIKANT:**
Intergas

**TYPES:**
Kombi Kompakt HReco 36
Kombi Kompakt HReco 30

**ADRES:**
Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

**SITE:**
www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening: Goedgekeurd door:

All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.
Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2013 TNO

TNO innovation for life

VERKLARING CONFORM NORM

## PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H;aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3{,}6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci} \times f_{P;del;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H;aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

Waarin:

| | |
|---|---|
| $W_{H;aux}$ | is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ; |
| N | is het aantal toestellen in de woning of het gebouw; |
| $E_{H;ci}$ | is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ; |
| $f_{P;del;ci}$ | is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, …), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0. |
| $B_{nom}$ | is de nominale belasting van het toestel, in kW. |
| $E_{H;aux}$ | is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd); |
| $f_{P;del;el}$ | is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39). |
| A, B, C | zijn toestelafhankelijke constanten. |

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben voor beide toestellen de volgende waarden:

| | |
|---|---|
| A | 19,009 |
| B | 0,03151 |
| C | 2,556 |

| Toestel | Nominale belasting $B_{nom}$ ($H_s$) in kW |
|---|---|
| Kombi Kompakt HReco 36 | 22,0 |
| Kombi Kompakt HReco 30 | 19,4 |

De berekende waarde van $W_{H;aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT
Technical Scienes
Bezoekadres
Van Mourik Broekmanweg 6
2628 XE Delft
Postbus 49
2600 AA Delft

T 088 866 22 04
F 088 866 22 48
E harm.schiphouwer@tno.nl

Laan van Westenenk 501
Postbus 342
7300 AH Apeldoorn

www.tno.nl

T +31 88 86 62212
F +31 88 86 62248

**Verklaring conform norm**

**BRR 060-APD-2011-00014**

# Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat “Renovent Excellent 400” Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Datum Januari 2011

Auteur(s)

Opdrachtgever

Projectnummer

Trefwoorden

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2011 TNO

TNO-Resultaten
Expertisegroep Koude en Warmte installaties
Bepaling van het energetisch rendement van het warmteterugwinapparaat
"Renovent Excellent 400", Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Verklaring conform norm

Pagina : 2 van 2
Ref.nr. : 060-APD-2011-00014
Projectnr. : 034.23261/01.01
Datum : 13 januari 2011

# Verklaring conform norm
# Rendement warmteterugwinapparaat
# t.b.v. berekeningen NEN 5128

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Bouw en Ondergrond is in opdracht van Brink Climate Systems B.V. te Staphorst het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterug-winning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatie-systemen-

| | | |
|---|---|---|
| fabrikaat/merk | : | Brink Climate Systems |
| type | : | Renovent Excellent 400 |
| serienr. | : | 42002010404601 |
| bouwjaar | : | 2010 |
| $\eta_{WTW}$ | : 95,2 % | (gemeten rendement) |
| $\eta_{WTW}$ | : 95,0 % | (rekenwaarde NEN 5128) |
| $P_{el;vent}$ | : 41,6 W | (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=229,8V; I= 0,359A; cos$\phi$=0,504 |
| $P_{el}$ | : 43,3 W | (rekenwaarde NEN 5128 elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging) |

Datum: 13 januari 2011
Plaats: Apeldoorn

Ondertekening:

Research Manager Koude en Warmte installaties

Meetresultaten zijn vermeld in rapport BRR 060-APD-2011-00014 d.d januari 2011

# Bijlage 4

Milieuprestatie

# DGBC Materialentool v2.21
# Nationale Milieudatabase v1.6
# Mat 1 berekening BREEAM-NL

## Algemene gegevens

| | |
|---|---|
| BREEAM-NL registratienummer: | - |
| Dossiernummer: | u130756aa |
| Projectnaam: | Grevelingstraat (Elka) te Lisse |
| Status berekening: | Definitief |
| Aanmaakdatum: | 09-09-2015 |
| Laatst gewijzigd: | 09-09-2015 |
| BREEAM-NL: | versie 2011 |
| Versie productendatabase/NMD: | 2014-06-17 05:40:23 |

## Invoergegevens ontwerp

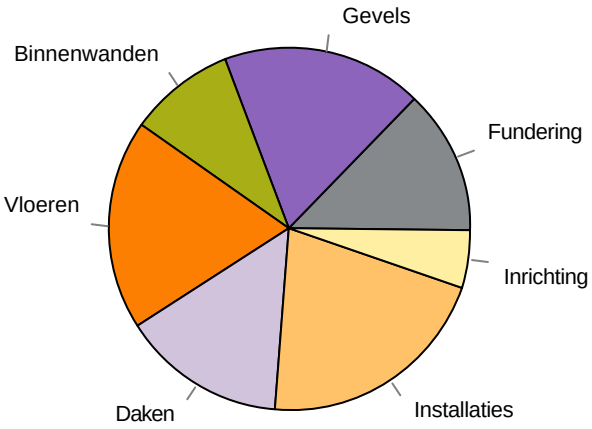
**Hoekwoning type A1**

| | |
|---|---|
| Categorie: | woning nieuw |
| Bruto vloeroppervlak [m²]: | 213 |
| Levensduur gebouw [jaar]: | 75 |

## Milieuprestatie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Schaduwprijs* [€/BVO]: | € 9.681 / 213 | = | **45,56 €/m²** |
| Emissies [€/BVO]: | € 9.605 / 213 | = | **45,20 €/m²** |
| Uitputting [€/BVO]: | € 76 / 213 | = | **0,36 €/m²** |

## Grafiek schaduwkosten per bouwonderdeel




* Schaduwprijs: de fictieve kosten die we zouden moeten maken om de milieueffecten ongedaan te maken.

The Dutch Green Building Council name and logo are registered trademarks of the Dutch Green Building Council. The BREEAM name and logo are registered trademarks of the Building Research Establishment Ltd.

# DGBC Materialentool v2.21
# Nationale Milieudatabase v1.6
# Mat 1 berekening BREEAM-NL

## Resultaten

Schaduwkosten [Gebouw]

| | Schaduwkosten per jaar per m² BVO |
|---|---|
| Bouwdeel | |
| Fundering | € 0,08 |
| Gevels | € 0,11 |
| Binnenwanden | € 0,06 |
| Vloeren | € 0,11 |
| Daken | € 0,09 |
| Installaties | € 0,13 |
| Inrichting | € 0,03 |
| **Totaal** | **€ 0,61** |

Milieu-effecten [Gebouw]

| | Schaduwkosten | Milieu-effecten | |
|---|---|---|---|
| **Emissies** | **€ 9.605,-** | | |
| Klimaatsverandering | € 4.488,- | 89.765 | kg CO2 eq. |
| Aantasting ozonlaag | € 3,- | 0 | kg CFC-11 eq. |
| Humane toxiciteit | € 2.597,- | 28.852 | kg 1.4-DB eq. |
| Zoetwater aquatische ecotoxiciteit | € 26,- | 877 | kg 1.4-DB eq. |
| Mariene aquatische ecotoxiciteit | € 357,- | 3.569.827 | kg 1.4-DB eq. |
| Terrestrische ecotoxiciteit | € 41,- | 688 | kg 1.4-DB eq. |
| Fotochemische oxidantvorming | € 97,- | 48 | kg C2H4 eq. |
| Verzuring | € 1.294,- | 323 | kg SO2 eq. |
| Vermesting | € 701,- | 78 | kg PO4 eq. |
| **Uitputting** | **€ 76,-** | | |
| Uitputting abiotische grondstoffen | € 0,- | 2 | kg Sb eq |
| Uitputting fossiele energiedragers | € 76,- | 475 | kg Sb eq |
| **Totaal** | **€ 9.681,-** | | |

The Dutch Green Building Council name and logo are registered trademarks of the Dutch Green Building Council. The BREEAM name and logo are registered trademarks of the Building Research Establishment Ltd.

# DGBC Materialentool v2.21
# Nationale Milieudatabase v1.6
# Mat 1 berekening BREEAM-NL

## Materialen gebouw

### Fundering

| Code | Product | Aantal | Eenhe... | Info | Schaduwkost... |
|---|---|---|---|---|---|
| 16.01.005 | Beton, prefab; AB-FAB [Fundatiebalken] | 30,9 | m | 500×400 mm | 235,62 |
| 17.01.004 | Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [Funderingspalen] | 120,0 | m | 350×350 mm | 415,40 |
| 23.01.001 | Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren] | 75,3 | m² | | 306,12 |
| 11.01.001 | Zand [Grondaanvullingen] | 12,1 | m³ | | 5,70 |
| 13.01.004 | Zand [Bodemafsluitingen] | 75,3 | m² | 100 mm | 35,61 |
| 43.01.001 | Zandcement [Dekvloeren] | 75,3 | m² | 70 mm | 260,69 |

### Gevels

| Code | Product | Aantal | Eenhe... | Info | Schaduwkost... |
|---|---|---|---|---|---|
| 31.07.003 | HR glas; droog beglaasd [Buitenbeglazing] | 14,1 | m² | 11 mm | 253,14 |
| 31.02.017 | Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw [Buitenkozijnen] | 18,8 | m² | | 40,53 |
| 31.04.002 | Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2 [Buitendeuren] | 12,0 | stuk(s) | | 153,14 |
| 41.01.003 | Baksteenmetselwerk [Spouwmuren, buitenblad] | 182,0 | m² | 100 mm | 872,15 |
| 41.04.002 | Steenwol MWA 2012; platen; [Isolatielagen] | 72,4 | m² | 4,5 mm | 58,00 |
| 21.01.010 | Kalkzandsteen metselwerk [Spouwmuren, binnenblad] | 72,4 | m² | 100 mm | 115,16 |
| 41.03.001 | Pleisterwerk; geschilderd [Afwerklagen] | 72,4 | m² | 3,5 mm | 94,84 |
| 31.11.003 | EPDM; folie [Waterkeringen] | 18,6 | m | 50×1 mm | 9,72 |
| 42.02.008 | Kalkstuc, pleisterwerk [Afwerklagen] | 9,9 | m² | 20 mm | 25,66 |
| 28.04.001 | Beton, prefab; AB-FAB [Lateien] | 18,6 | m | 100×60 mm | 4,57 |
| 41.04.002 | Steenwol MWA 2012; platen; [Isolatielagen] | 109,6 | m² | 5,08 mm | 98,65 |

### Binnenwanden

| Code | Product | Aantal | Eenhe... | Info | Schaduwkost... |
|---|---|---|---|---|---|
| 22.03.008 | Gips lijmblokken 70 mm normale dichtheid [Massieve wanden, niet dragend] | 79,7 | m² | 70 mm | 115,61 |
| 42.02.004 | Keramische tegels; geglazuurd/ gelijmd [Afwerklagen] | 40,3 | m² | | 83,27 |
| 42.02.001 | Spuitpleister [Afwerklagen] | 319,2 | m² | 3 mm | 126,11 |
| 32.02.002 | Honingraat; geschilderd:alkyd [Binnendeuren] | 12,0 | stuk(s) | | 99,94 |
| 28.01.010 | Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, dragend] | 223,2 | m² | 120 mm | 426,01 |
| 22.03.004 | Gips lijmblokken 100 mm normale dichtheid [Massieve wanden, niet dragend] | 16,2 | m² | 100 mm | 33,54 |
| 32.01.001 | Staal; verzinkt+gemoffeld [Binnenkozijnen] | 6,0 | m² | | 26,93 |

### Vloeren

| Code | Product | Aantal | Eenhe... | Info | Schaduwkost... |
|---|---|---|---|---|---|
| 23.01.024 | Breedplaat; prefab beton; excl. druklaag; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren] | 137,1 | m² | 230 mm | 1.253,09 |
| 43.01.001 | Zandcement [Dekvloeren] | 137,1 | m² | 70 mm | 474,71 |
| 42.02.004 | Keramische tegels; geglazuurd/ gelijmd [Afwerklagen] | 10,6 | m² | | 21,90 |
| 34.01.007 | Staal; gepoedercoat; glasplaat vulling [Balustrades] | 8,5 | m | | 53,11 |
| 34.01.008 | Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw [Balustrades] | 3,2 | m | | 4,99 |

### Daken

| Code | Product | Aantal | Eenhe... | Info | Schaduwkost... |
|---|---|---|---|---|---|
| 27.01.012 | Breedplaat; prefab beton; excl. druklaag; AB-FAB [Platte daken] | 75,9 | m² | 210 mm | 633,35 |
| 47.04.021 | DAKenMILIEU-BWA Bitumen gemod. tweelaags volledig gekleefd (brandmethode) [Plat dakbedekkingen] | 75,9 | m² | | 127,69 |
| 47.06.003 | Beton tegels, BeST [Afwerklagen] | 75,9 | m² | | 189,56 |
| 52.05.001 | Pvc; grecycled; diameter:80mm; d:1.8mm [Hemelwaterafvoeren] | 17,2 | m | | 6,59 |
| 47.07.004 | EPS [Isolatielagen, plat dak] | 75,9 | m² | 6 mm | 457,30 |
| 37.02.001 | Lichtkoepel (woningbouw) [Lichtkoepels] | 0,7 | m² | | 14,39 |

### Installaties

| Code | Product | Aantal | Eenhe... | Info | Schaduwkost... |
|---|---|---|---|---|---|
| 52.03.001 | Pvc; gerecycled; leiding [Binnenrioleringen] | 179,3 | m²gbo | | 20,40 |
| 60.01.001 | Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc [Elektricteitsleidingen] | 179,3 | m²gbo | | 191,19 |
| 57.01.002 | Mechanische aan- en afvoer; unit + ventilator [Luchtbehandelingssystemen] | 1,0 | stuk(s) | | 46,06 |
| 57.02.002 | Mechanische aan- en afvoer; verzinkt staal, incl. roosters [Luchtdistributiesystemen] | 179,3 | m²gbo | | 19,02 |
| 51.01.004 | Individuele cv-ketel 24 kW (solo) [Warmteopwekkinginstallaties W-bouw] | 1,0 | stuk(s) | | 208,55 |
| 56.01.002 | Polyetheen/ polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling [Warmtedistributiesystemen] | 179,3 | m²gbo | | 147,43 |
| 56.02.001 | Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren [Warmteafgiftesystemen] | 179,3 | m²gbo | | 92,29 |
| 53.01.001 | Polyetheen; leiding+mantelbuis [Waterleidingen] | 179,3 | m²gbo | | 3,48 |
| 54.01.004 | Polyetheen; leiding [Gasleidingen] | 179,3 | m²gbo | | 0,05 |
| 52.01.001 | Pvc; gerecycled; leiding [Buitenrioleringen, kavel] | 179,3 | m²gbo | | 10,20 |
| 51.02.003 | Individuele combiketel; toeslag op hr-ketel (solo); CW:4-6 [Warmtapwaterinstallaties] | 1,0 | stuk(s) | | 194,98 |
| 60.02.001 | Kristallijn silicium, paneel (135 Wp/ m2); paneel:kristallijn+inverter+bekabeling+steun [Elektriciteitsopwekkingsystemen] | 12,8 | m² | | 1.123,67 |

The Dutch Green Building Council name and logo are registered trademarks of the Dutch Green Building Council. The BREEAM name and logo are registered trademarks of the Building Research Establishment Ltd.

# DGBC Materialentool v2.21
# Nationale Milieudatabase v1.6
# Mat 1 berekening BREEAM-NL

**Inrichting**

| Code | Product | Aantal | Eenhe... | Info | Schaduwkost... |
|---|---|---|---|---|---|
| 24.01.002 | Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw [Interne trappen] | 3,0 | stuk(s) | | 16,98 |
| 34.02.003 | Europees naaldhout; duurzame bosbouw [Leuningen] | 15,0 | m | 60 mm | 0,61 |
| 73.02.002 | Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag [Aanrechtbladen] | 7,0 | m | | 167,47 |
| 73.01.001 | Multiplex; geschilderd:alkyd [Keukenkasten] | 7,0 | m | | 103,60 |
| 74.01.001 | Keramiek; toiletpot+reservoir [Toiletten] | 3,0 | stuk(s) | | 31,74 |
| 74.02.001 | Keramiek; wastafel [Wasvoorzieningen] | 4,0 | stuk(s) | | 25,68 |
| 74.03.002 | Pvc; prefab [Douchevoorzieningen] | 1,0 | stuk(s) | | 24,23 |
| 74.04.002 | Acryl; prefab [Badvoorzieningen] | 1,0 | stuk(s) | | 120,87 |

## Aanvullende informatie

De BREEAM-NL materialentool maakt gebruik van de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken en de Nationale Milieudatabase, die beide onder het beheer van Stichting Bouwkwaliteit (SBK) vallen.

Dit document kan berekening van de milieuprestatie meerdere doeleinden dienen:
- Certificering van duurzaam vastgoed volgens BREEAM-NL, credit MAT 1
- Duurzaam Inkopen van nieuwe kantoorgebouwen
- Aantonen dat voldaan wordt aan het milieuvoorschrift in Bouwbesluit 2012

Meer informatie is beschikbaar op https://www.milieudatabase.nl.

The Dutch Green Building Council name and logo are registered trademarks of the Dutch Green Building Council. The BREEAM name and logo are registered trademarks of the Building Research Establishment Ltd.

RAADGEVENDE INGENIEURS

Nieman

Groep

**Nieman Groep B.V.**

**Vestiging Utrecht**
Atoomweg 400
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030-241 34 27

**Vestiging Zwolle**
Dr. Van Lookeren -
Campagneweg 16
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
T 038-467 00 30

In 't Hart van de Bouw

004_03_Bouwbesluitberekeningen_Blok_2-vrijgegeven

RAADGEVENDE INGENIEURS

Nieman

Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

# Bouwbesluit-berekeningen

Grevelingstraat (Elka) te Lisse

Blok 2 Woongebouw

In 't Hart van de Bouw

# Bouwbesluitberekeningen

Grevelingstraat (Elka) te Lisse

**Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.**
Postbus 19
2860 AA BERGAMBACHT
(0182) 35 23 44

**Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.**
Vestiging Utrecht
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030 - 241 34 27
utrecht@nieman.nl
www.nieman.nl

| | |
|---|---|
| Referentie: | Ru130756aaA0.nge |
| Status: | definitief |
| Datum: | 28 oktober 2015 |

# Inhoudsopgave


| | | |
|---|---|---|
| **Hoofdstuk 1** | **Inleiding** | **5** |
| **Hoofdstuk 2** | **Samenvatting** | **6** |
| **Hoofdstuk 3** | **Bouwbesluitberekeningen** | **7** |
| 3.1 | Oppervlaktegegevens | 7 |
| *3.1.1* | *Eisen* | *7* |
| *3.1.2* | *Uitgangspunten* | *7* |
| *3.1.3* | *Conclusie* | *7* |
| 3.2 | Daglicht | 8 |
| *3.2.1* | *Eisen* | *8* |
| *3.2.2* | *Uitgangspunten* | *8* |
| *3.2.3* | *Opmerkingen* | *8* |
| *3.2.4* | *Conclusie* | *8* |
| 3.3 | Luchtverversing verblijfsgebied/-ruimte & toilet-/badruimte | 9 |
| *3.3.1* | *Eisen Bouwbesluit* | *9* |
| *3.3.2* | *Aanvullende richtlijnen* | *9* |
| *3.3.3* | *Uitgangspunten* | *9* |
| *3.3.4* | *Opmerkingen* | *9* |
| *3.3.5* | *Conclusie* | *10* |
| 3.4 | Luchtverversing overige ruimten | 11 |
| *3.4.1* | *Eisen* | *11* |
| *3.4.2* | *Uitgangspunten* | *11* |
| *3.4.3* | *Opmerkingen* | *11* |
| *3.4.4* | *Conclusie* | *12* |
| 3.5 | Spuivoorziening | 12 |
| *3.5.1* | *Eisen* | *12* |
| *3.5.2* | *Uitgangspunten* | *12* |
| *3.5.3* | *Conclusie* | *12* |
| 3.6 | Beperking van galm | 13 |
| *3.6.1* | *Eisen* | *13* |
| *3.6.2* | *Uitgangspunten* | *13* |
| *3.6.3* | *Rekenresultaten en conclusie* | *13* |
| 3.7 | Geluidwering van de gevel | 15 |
| *3.7.1* | *Eisen* | *15* |
| *3.7.2* | *Rekenresultaten en conclusie* | *16* |
| 3.8 | Energieprestatie | 17 |

*3.8.1 Eisen 17*
*3.8.2 Uitgangspunten 17*
*3.8.3 Rekenresultaten en conclusie 17*
3.9 Milieuprestatie 18
*3.9.1 Eisen 18*
*3.9.2 Uitgangspunten 18*
*3.9.3 Rekenresultaten en conclusie 18*
3.10 Brandoverslagrisico's 19
*3.10.1 Beoordeelde brandoverslagrisico's 19*
*3.10.2 Toetskader 19*
*3.10.3 Uitgangspunten 19*
*3.10.4 Rekenresultaten 20*

**Bijlage 1 Bouwbesluitberekeningen**

**Bijlage 2 Berekening luchtverversing overige ruimten**

**Bijlage 3 Beperking van galm**

**Bijlage 4 Geluidwering van de gevel**

**Bijlage 5 Energieprestatie**

**Bijlage 6 Milieuprestatie**

**Bijlage 7 Brandoverslag**

# Hoofdstuk 1 Inleiding

In opdracht van Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V., zijn voor het project "Grevelingstraat (Elka) te Lisse" diverse berekeningen opgesteld. Daarbij is uitgegaan van Bouwbesluit 2012 (versie d.d. 01-07-2015) en van de normen die door Bouwbesluit 2012 worden aangestuurd.

**Projectomschrijving**

Het project betreft de nieuwbouw van drie blokken:

- Blok 1 omvat 5 grondgebonden woningen van drie bouwlagen. Er is sprake van twee varianten qua woningindeling;
- Blok 2 heeft de vorm van een kwart cirkel en omvat een woongebouw van in totaal 7 bouwlagen boven maaiveld en een kelder. Er is sprake van 26 appartementen bestaande uit drie basistypen;
- Blok 3 omvat 9 grondgebonden woningen, bestaande uit 2 typen die gelijk zijn aan de woningtypen bij blok 1.

Dit rapport gaat in op het woongebouw in blok 2.

**Algemene uitgangspunten**

In hoofdstuk 2 is per onderwerp aangegeven aan welke eisen moet worden voldaan en welke uitgangspunten zijn aangehouden bij het opstellen van de berekeningen.

Bij het opstellen van de berekeningen is uitgegaan van onderstaande stukken.

**Gebruikte tekeningen**

| nummer | omschrijving | datum |
|---|---|---|
| D-01-00 | Begane grond | 14-09-2015 |
| D-01-01 | 1e verdieping | 14-09-2015 |
| D-01-02 | 2e t/m 6e verdieping | 14-09-2015 |
| D-01-03 | 7e verdieping | 14-09-2015 |
| D-01-04 | Dak plattegrond | 14-09-2015 |
| D-02-01 | Gevels | 14-09-2015 |
| D-03-01 | Doorsneden | 14-09-2015 |
| D-06-01 | Trappenhuis | 14-09-2015 |

**Overige gegevens**

| nummer | omschrijving | datum |
|---|---|---|
| SRO 13.09. v5 | Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Grevelingenstraat (Elka) Lisse – Weel geluidadvies | 01-10-2015 |

# Hoofdstuk 2 Samenvatting

Deze rapportage bevat de Bouwbesluitberekeningen van het project "Grevelingstraat (Elka) te Lisse". Onderstaand is per onderwerp aangegeven of wordt voldaan aan de eisen van Bouwbesluit 2012 en welke aandachtspunten er zijn. In hoofdstuk 3 is per onderwerp nader ingegaan op de geldende eisen en de in de berekeningen gehanteerde uitgangspunten. Alle bijbehorende berekeningen zijn opgenomen in de verschillende bijlagen.

| paragraaf | onderwerp | voldoet / voldoet niet | aandachtspunten |
|---|---|---|---|
| 3.1 | Oppervlaktegegevens | Voldoet | |
| 3.2 | Daglicht | Voldoet | 3.2 |
| 3.3 | Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte | Voldoet | |
| 3.4 | Luchtverversing overig ruimten | Voldoet | |
| 3.5 | Spuivoorziening | Voldoet | |
| 3.6 | Beperking van galm | Voldoet | |
| 3.7 | Geluidwering gevel | Voldoet | 3.7 |
| 3.8 | Energieprestatie | Voldoet | |
| 3.9 | Milieuprestatie | Geen eis | |
| 3.10 | Brandoverslag | Voldoet | |

Onderstaand zijn de bovengenoemde aandachtpunten nader toegelicht:

- 3.2. Om aan de daglichteisen te voldoen zijn bij type D en E de oppervlaktes van verschillende verblijfsgebieden gereduceerd met de zogenaamde krijtstreepmethode.
- 3.7. Als de uitgangspunten worden aangehouden zoals in dit rapport aangegeven dan wordt aan de eisen voldaan.

Utrecht, 28 oktober 2015
Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

# Hoofdstuk 3 Bouwbesluitberekeningen

## 3.1 Oppervlaktegegevens

### 3.1.1 Eisen

De afdelingen 4.1 t/m 4.3 van het Bouwbesluit geven eisen voor verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimten en badruimten. Voor een woonfunctie betreft het de volgende eisen:

| Ruimte | minimale afmetingen | | |
|---|---|---|---|
| | breedte | hoogte | vloeroppervlakte |
| Verblijfsgebied | 1,8 m | 2,6 m | 5 $m^2$ (per verblijfsgebied)<br>18 $m^2$ (totaal aan verblijfsgebied) |
| Woonmatje | | | 11 $m^2$ bij een breedte van 3 m |
| Verblijfsruimte | 1,8 m | 2,6 m | |
| Toiletruimte | | 2,3 m | 0,9 m x 1,2 m |
| Badruimte | 0,8 m | 2,3 m | 1,6 $m^2$ |
| badruimte met toilet | 0,9 m | 2,3 m | 2,2 $m^2$ |

55% van de gebruiksoppervlakte moet verblijfsgebied zijn.
Per woonfunctie is minimaal 1 toiletruimte en 1 badruimte vereist. Op een toiletruimte mogen maximaal 5 woonfuncties zijn aangewezen.
De opstelplaats van een aanrecht en een kooktoestel moet in een verblijfsgebied liggen.

### 3.1.2 Uitgangspunten

In bijlage 1 zijn de oppervlaktegegevens van de woningen opgenomen. Daarbij is tevens aangegeven welke ruimten als verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte zijn aangemerkt.

De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Voor het bepalen van de gebruiksoppervlakte is gebruik gemaakt van de NEN 2580.
- De berekeningen zijn per woningtype uitgevoerd.

### 3.1.3 Conclusie

De oppervlaktegegevens voldoen aan de eisen.

## 3.2 Daglicht

### 3.2.1 Eisen

Afdeling 3.11 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de daglichttoetreding. Daglicht moet in voldoende mate tot een bouwwerk kunnen toetreden. Voor een woonfunctie is dit 10% equivalente daglichtoppervlakte ($A_e$) per m² verblijfsgebied en 0,5 m² $A_e$ per verblijfsruimte.

### 3.2.2 Uitgangspunten

In bijlage 1 zijn de daglichtberekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De equivalente daglichtoppervlakte ($A_e$) is volgens NEN 2057:2011 bepaald.
- De daglichtopeningen liggen op een afstand ≥ 2 m van de perceelgrens of hart van de weg, openbaar water of openbaar groen.
- De oppervlakte van de doorlaat van daglichtopeningen en belemmeringsfactoren zijn vanaf digitale geveltekeningen en doorsneden bepaald.

### 3.2.3 Opmerkingen

Bij de daglichtberekeningen wordt het volgende opgemerkt:

- Bij type D is bij verblijfsgebied 2 voor het bepalen van de alfa en bèta uitgegaan van de totale pui van beide verblijfsruimten.

### 3.2.4 Conclusie

Het project voldoet aan de daglichteisen. Om aan de daglichteisen te voldoen is bij type D de oppervlakte van verblijfsgebied 1 en 2 gereduceerd met de zogenaamde krijtstreepmethode en bij type E wordt er in verblijfsgebied 1 gekrijtstreept.

## 3.3 Luchtverversing verblijfsgebied/-ruimte & toilet-/badruimte

### 3.3.1 Eisen Bouwbesluit

Afdeling 3.6 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de luchtverversing. Voor een woonfunctie betreft het de volgende eisen:

| ruimte | eis capaciteit |
|---|---|
| verblijfsgebied | ≥ 0,9 $dm^3/s$ per $m^2$ vloeroppervlakte met een minimum van 7 $dm^3/s$ |
| verblijfsruimte | ≥ 0,7 $dm^3/s$ per $m^2$ vloeroppervlakte met een minimum van 7 $dm^3/s$ |
| toiletruimte | ≥ 7 $dm^3/s$ |
| badruimte | ≥ 14 $dm^3/s$ |
| ruimte met opstelplaats kooktoestel | ≥ 21 $dm^3/s$ |

### 3.3.2 Aanvullende richtlijnen

Wanneer voor dit project de SWK-eisen van toepassing zijn verklaard, dan wordt geadviseerd ook in de volgende ruimten een ventilatievoorziening op te nemen.

| ruimte | eis capaciteit |
|---|---|
| opstelplaats wasapparatuur, ruimte < 2,5 $m^2$ | ≥ 7 $dm^3/s$ |
| opstelplaats wasapparatuur, ruimte ≥ 2,5 $m^2$ | ≥ 14 $dm^3/s$ |
| bergruimte (niet zijnde een trapkast) | ≥ 7 $dm^3/s$ |

### 3.3.3 Uitgangspunten

In bijlage 1 zijn de berekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De berekeningen zijn opgesteld conform NEN 1087.
- Een instroom en een uitstroomopening van de ventilatievoorzieningen in dit project liggen op een afstand ≥ 2 m van de perceelgrens (of hart van de weg, openbaar water of openbaar groen).
- In de berekeningen is rekening gehouden met de ventilatie van de ruimten conform SWK.
- De berekeningen zijn gemaakt per woningtype. Steeds wordt aangegeven uit welke ruimten een verblijfsgebied bestaat. Vervolgens wordt de balans opgesteld. Aan de hand van de resultaten van de berekening kan dan bepaald worden welke toe- en afvoervoorzieningen noodzakelijk zijn.

### 3.3.4 Opmerkingen

Bij de ventilatieberekeningen wordt het volgende opgemerkt:

- Er is een balanssituatie aanwezig tussen de totale hoeveelheid verse toevoerlucht en de hoeveelheid vervuilde afvoerlucht.

- Om een ventilatiesysteem goed te laten functioneren zonder comfortklachten te veroorzaken, dient te worden voldaan aan de voorwaarden en aandachtspunten die zijn aangegeven in NEN 1087 en de NPR 1088 voor praktijkvoorbeelden en aanbevelingen.
- Het ontwerpen van een ventilatiesysteem met gebalanceerde ventilatie dient zorgvuldig te gebeuren. Zie hiervoor tevens ISSO publicatie 62.
- De gekozen ventilatievoorzieningen voldoen aan de eisen die worden gesteld aan de geluidwering en energieprestatie van de woning.
- De aangehouden oppervlakten van de te ventileren ruimten zijn gebaseerd op de werkelijk aanwezige oppervlakte van de ruimten. Er is geen rekening gehouden met eventuele reductie ten gevolge van de daglichttoetreding in de ruimte (krijtstreepmethode). In de bijlage genoemde term "verblijfsgebied" betreft dus het daadwerkelijke verblijfsgebied plus de gekrijtstreepte oppervlakte. Zie hiervoor ook paragraaf 3.2 van dit rapport.
- Om de luchtstromen in de woning zelf van ruimte naar ruimte te laten stromen, dienen boven of onder de deuren spleten te worden aangebracht. Er moet echter wel rekening met de geluidseisen worden gehouden. Berekening van de benodigde openingen: per $dm^3$ ventilatie hoeveelheid is 12 $cm^2$ doorlaat nodig, voor het toilet dus 7 x 12 = 84 $cm^2$. Dit komt overeen met een spleet van 10 mm onder of boven de deur.

### 3.3.5 Conclusie

Het project voldoet aan de eisen voor luchtverversing. Onder voorwaarde dat bij de uitwerking rekening wordt gehouden met de opmerkingen in §3.3.4.

## 3.4 Luchtverversing overige ruimten

### 3.4.1 Eisen

Afdeling 3.6 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de luchtverversing van overige ruimten. Het betreft de volgende eisen:

| ruimte | eis |
|---|---|
| gemeenschappelijke verkeersruimte in woongebouw | ≥ 0,5 $dm^3/s$ per $m^2$ vloeroppervlakte van die ruimte |
| ruimte met gasmeter | ≥ 1 $dm^3/s$ per $m^2$ vloeroppervlakte, met een minimum van 2 $dm^3/s$ |
| liftschacht | ≥ 3,2 $dm^3/s$ per $m^2$ vloeroppervlakte van die liftschacht |
| ruimte voor het opslaan van afval (> 1,5 $m^2$) | ≥ 10 $dm^3/s$ per $m^2$ vloeroppervlakte van die ruimte |

### 3.4.2 Uitgangspunten

In bijlage 2 zijn de berekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De berekeningen zijn opgesteld conform § 5.3 van NEN 1087:2001.

### 3.4.3 Opmerkingen

Bij de luchtverversing van de overige ruimten wordt het volgende opgemerkt:

- Voor het trappenhuis en de bergingen is uitgegaan van openingen in twee tegenover elkaar liggende gevels of in de gevel en afvoer in het dak (v = 2,5 m/s). Bij openingen in meerdere gevels is de berekende oppervlakte de oppervlakte die de toevoer- en de afvoervoorziening beiden moeten bezitten.
- Voor de overige ruimten die alleen aan een gevel of alleen het dak grenzen is uitgegaan van openingen in slechts één gevel (v = 0,625 m/s). Bij openingen in één gevel of dak is de berekende oppervlakte de oppervlakte van de gecombineerde toe- en afvoeropening.
- Een opening van een voorziening voor luchtverversing mag niet afsluitbaar zijn.
- De benodigde netto-oppervlakte van de ventilatieopening van de liftschacht dient bij voorkeur te worden aangebracht in overleg met de installateur.
- In de rechter kolom van de spreadsheet in de bijlage is voor de ventilatievoorzieningen de minimaal benodigde netto-oppervlakte berekend. Tevens zijn deze ventilatievoorzieningen ook aangegeven op de tekening in bijlage 2.
- De benodigde netto-oppervlakte van de ventilatieopening voor een overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen kan gerealiseerd worden door middel van ventilatieopeningen in/onder/rondom de garagetoegangsdeuren en de metalen roosters in de langsgevels.
- Een opening van een voorziening voor luchtverversing voor een overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen mag niet afsluitbaar zijn.

### 3.4.4 Conclusie

De luchtverversing van de overige ruimten voldoet aan de eisen. Onder voorwaarde dat bij de uitwerking rekening wordt gehouden met de opmerkingen in §3.5.3.

## 3.5 Spuivoorziening

### 3.5.1 Eisen

Afdeling 3.7 van het Bouwbesluit geeft eisen voor spuicapaciteit. Voor een woonfunctie betreft het de volgende eisen:

| ruimte | eis capaciteit |
|---|---|
| verblijfsgebied | ≥ 6 $dm^3/s$ per $m^2$ vloeroppervlakte |
| verblijfsruimte | ≥ 3 $dm^3/s$ per $m^2$ vloeroppervlakte |
| In een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte moet minimaal 1 beweegbaar raam aanwezig zijn. | |

### 3.5.2 Uitgangspunten

In bijlage 1 zijn de berekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De berekeningen zijn opgesteld conform § 5.4 van NEN 1087:2001.
- De spuicapaciteit wordt bepaald per woningtype per $m^2$ verblijfsgebied en per $m^2$ verblijfsruimte.
- Een spuivoorziening moet op een afstand ≥ 2 m van de perceelgrens (hart van de weg, openbaar water of openbaar groen) zijn gelegen.

### 3.5.3 Conclusie

De spuivoorzieningen in dit project voldoen aan de eisen.

## 3.6 Beperking van galm

### 3.6.1 Eisen

Afdeling 3.3 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de beperking van galm. In artikel 3.13 staat dat de totale geluidsabsorptie in m² open raam (o.r.) van een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte voor het ontsluiten van een woonfunctie, die grenst aan een niet-gemeenschappelijke ruimte van een woonfunctie, ten minste gelijk moet zijn aan 1/8 van de inhoud van die ruimte. Omgerekend betekent dit een nagalmtijd van 1,33 seconde die geldt voor de octaafbanden 250, 500, 1000 en 2000 Hz.

### 3.6.2 Uitgangspunten

- De minimale hoeveelheid absorptiemateriaal moet worden bepaald conform NEN-EN 12354-6:2004.
- De benodigde absorptie van de gemeenschappelijke verkeersruimten is bepaald met behulp van een rekenblad waarvan de uitdraai in bijlage 3 is opgenomen.
- In eerste instantie zijn de genoemde ruimten berekend zonder speciale voorzieningen. De gehanteerde rekenwaarden van de geluidsabsorptiecoëfficiënten van de toegepaste materialen zijn gegeven in de volgende tabel.

**Geluidsabsorptiecoëfficienten**

| materiaal | geluidabsorptiecoëfficiënt α octaafbanden met middenfrequenties [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloer – schoon beton | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Wand - kalkzandsteen | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| Wand - metalstud | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| Wand lift – schoon beton | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Plafond – schoon beton | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Houten deuren / kozijnen / glas | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |

Er kunnen desgewenst ook andere materialen worden toegepast, mits de absorptiecoëfficiënten hiervan ten minste gelijk zijn aan (of groter zijn dan) de absorptiecoëfficiënten van de in deze berekeningen aangehouden materialen.

### 3.6.3 Rekenresultaten en conclusie

De resultaten voor de benodigde equivalente geluidabsorptie $A_{nodig}$, de berekende equivalente geluidabsorptie $A_{reken}$ en het eventuele negatieve verschil daartussen zijn samengevat in de onderstaande tabel.

### Samenvatting benodigde en berekende geluidabsorptie per ruimte

| | | 250 Hz | | 500 Hz | | 1.000 Hz | | 2.000 Hz | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ruimte | $A_{nodig}$ [m²] | $A_{reken}$ [m²] | verschil [m²] | $A_{reken}$ [m²] | verschil [m²] | $A_{reken}$ [m²] | verschil [m²] | $A_{reken}$ [m²] | verschil [m²] |
| Gemeenschap. verkeersruimte | 8,6 | 8,2 | **0,4** | 6,7 | **1,9** | 5,6 | **3,0** | 6,6 | **2,0** |

Uit de berekeningen blijkt dat in de gemeenschappelijke verkeersruimte extra geluidsabsorberend materiaal nodig is. In onderstaande tabel is per ruimte de oppervlakte S en de minimale geluidabsorptiecoëfficiënt $\alpha_{s,min}$ van de betreffende voorziening genoemd. Het geluidsabsorberend materiaal dient gelijkmatig in de ruimte worden aangebracht.

### Oppervlakte S en minimale geluidabsorptiecoëfficiënt αs,min van geluidabsorberende materialen

| | voorziening | | | $\alpha_{s,min}$ [-] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ruimte | # | omschrijving | S [m²] | 250 Hz | 500 Hz | 1.000 Hz | 2.000 Hz |
| Hal verdiepingen | 1 | 80% plafondoppervlak geluid-absorberend | 20,93 | 0,03 | 0,11 | 0,16 | 0,13 |

Uit de berekeningen blijkt dat geluidsabsorberende voorzieningen nodig zijn. In tabel 8 is de materialisatie aangegeven die de architect wil aan houden.

### Geluidsabsorberende materiaal

| Materiaal | $\alpha_s$ | | | | Geschikt voor #[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| | 250 Hz | 500 Hz | 1.000 Hz | 2.000 Hz | |
| Heradesign fine 15mm – plenum 0mm | 0,10 | 0,20 | 0,45 | 0,90 | 1 |
| Sonaspray FC 8 mm | 0,20 | 0,55 | 0,75 | 0,80 | 1 |

[1]In de laatste kolom van de onderstaande tabel is aangegeven in welke situaties het materiaal geschikt is. De nummering correspondeert met de nummering in de voorgaande tabel.

Er kunnen desgewenst ook andere materialen worden toegepast, mits de absorptiecoëfficiënten hiervan ten minste gelijk zijn aan (of groter zijn dan) de absorptiecoëfficiënten van de in deze berekeningen aangehouden materialen.

Wanneer voorzieningen worden aangebracht zoals is aangegeven in bovenstaande tabel wordt weergeven, dan wordt voldaan aan de voorschriften van Bouwbesluit 2012.

## 3.7 Geluidwering van de gevel

### 3.7.1 Eisen

Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de bescherming tegen geluid van buiten. Volgens artikel 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit gelden de volgende eisen:

- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied moet een karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van minimaal 20 dB hebben.
- Bij een verhoogde geluidbelasting als gevolg van weg- of railverkeerslawaai dient de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting op die constructie en 33 dB (met een minimum van 20 dB). Voor verblijfsruimten mag de $G_{A;k}$ maximaal 2 dB lager zijn.

In bijlage 4 zijn de berekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De karakteristieke geluidwering is bepaald volgens NPR 5272.
- De geluidbelasting is opgenomen in het rapport "Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Grevelingenstraat (Elka) Lisse – Weel geluidadvies" d.d. 1 oktober 2015. In bijlage 4 is aangegeven welke geluidbelasting is aangehouden voor de gevels.
- Bij het opstellen van de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket BOA, versie 4.8.4.
- Om te voldoen aan de eisen in het Bouwbesluit met betrekking tot de geluidwering moet rekening gehouden worden met de volgende materialisering van de uitwendige scheidingsconstructie (u.s.c.).

| onderdeel u.s.c. | omschrijving | $R_{A;reken}$ |
|---|---|---|
| Gevels | Steenachtige spouwmuur (ca. 400 kg/m²) | 51,2 dB |
| Glasopbouw[1)] | Normaal, dubbelglas, opbouw 4-15-5 mm | 27,3 dB |
| Kozijn vast deel | Kozijnhout 80-120 mm | 36,8 dB |
| Kozijn draaiend deel | Kozijn hout draaiend deel 50-70 mm | 33,3 dB |
| Kierdichting schuifpui | Klasse 3 (35 dB(A)); enkele kierdichting, buis- of o-profiel, indrukking $\geq$ 3 mm | ≥ 35 dB |
| Kierdichting overig | Klasse 4 (40 dB(A)); enkele kierdichting, buis- of o-profiel, indrukking $\geq$ 4 mm of matige dubbele kierdichting | ≥ 40 dB |

[1)]De $R_A$-waarde is inclusief 1,5 dB veiligheidsmarge. Indien merkgebonden glas wordt toegepast moet hiermee rekening worden gehouden. ( $R_{A;lab}$ - 1,5 = $R_{A;reken}$)

### 3.7.2 Rekenresultaten en conclusie

Wanneer bovengenoemde materialisering zorgvuldig wordt uitgevoerd, zal de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie voldoen aan de in onderstaande tabel genoemde waarden.

| woningtype | verblijfsgebied | eis geluidwering $G_{A;k}$ [dB(A)] | geluidwering $G_{A;k}$ [dB(A)] |
|---|---|---|---|
| Type C – | VG1 – woonkamer/keuken | 22 | 29 |
| 1e verdieping links | VG2 – slaapkamer 1 | 26 | 31 |
| | VG3 – slaapkamer 2/3 | 26 | 28 |
| Type C – | VG1 – woonkamer/keuken | 25 | 34 |
| 1e verdieping rechts | VG2 – slaapkamer 1 | 27 | 30 |
| | VG3 – slaapkamer 2/3 | 27 | 28 |

## 3.8 Energieprestatie

### 3.8.1 Eisen

Afdeling 5.1 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de energieprestatie. Een woning of woongebouw heeft een energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste 0,40.

### 3.8.2 Uitgangspunten

In bijlage 5 is de EPC-berekening opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De berekeningen van de woonfuncties zijn uitgevoerd conform de bepalingsmethode NEN 7120:2011/C5:2014 'Energieprestatie van gebouwen'. Daarbij is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Uniec 2.2.5.
- Voor het gehele woongebouw is één EPC-berekening opgesteld.
- Voor de berekening van de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) is uitgegaan van de begrenzing en indeling zoals in onderstaande tabel is weergegeven.

| ruimte | schematisering / EPC-begrenzing |
|---|---|
| woning / appartementen | klimatiseringszone = rekenzone |
| bergingen | buiten / aangrenzende onverwarmde ruimte (AOR) |
| aangrenzende stallingsruimte | sterk geventileerde ruimte (SV) |

### 3.8.3 Rekenresultaten en conclusie

De resultaten van de EPC-berekeningen zijn in onderstaande tabel opgenomen. De appartementen voldoen aan de eis die gesteld is in afdeling 5.1 van het Bouwbesluit 2012.

| Woongebouw | EPC-berekend | EPC-eis | Beoordeling |
|---|---|---|---|
| Blok 2 | 0,40 | 0,40 | Voldoet |

## 3.9 Milieuprestatie

### 3.9.1 Eisen

In afdeling 5.2 van Bouwbesluit 2012 is vereist om bij aanvraag van de omgevingsvergunning van woon- en kantoorfuncties de materiaalgebonden milieueffecten op grondstoffen en emissies naar lucht, water en bodem inzichtelijk te maken. Hiervoor moet gebruik gemaakt worden van de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken en de bijbehorende Nationale Database.

Uitkomst van deze berekening is de milieuprestatie van gebouwen (MPG); deze drukt de milieubelasting van de gebruikte materialen uit in een schaduwprijs per $m^2$ brutovloeroppervlak (BVO). De schaduwprijs brengt tot uitdrukking wat de verborgen milieubelasting van het betreffende materiaal in die toepassing is. Vooralsnog is aan de uitkomst van een dergelijke berekening geen minimale prestatie-eis gekoppeld.

### 3.9.2 Uitgangspunten

In bijlage 6 zijn de in- en uitvoergegevens van de milieuprestatieberekening(en) (MPG) opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De milieuprestatieberekening (MPG) van dit project is berekend met behulp van DGBC Materialentool v3.00; dit softwarepakket maakt gebruik van de SBK-Bepalingsmethode inclusief bijbehorende rekenregels en Nationale Milieudatabase (v1.7) en voldoet daarmee aan de criteria.
- De invoer is gebaseerd op de ontvangen tekeningen.
- Volledigheidshalve merken wij op dat de berekening is opgesteld op basis van de aangeleverde stukken. De hiervoor genoemde Nationale Milieudatabase is in deze software op onderdelen nog beperkt; niet alle materialen kunnen volledig ingevoerd worden.

### 3.9.3 Rekenresultaten en conclusie

De uitkomst van deze milieuprestatieberekeningen (MPG) wordt uitgedrukt in een schaduwprijs per $m^2$ brutovloeroppervlak. Voor het woongebouw blok 2 bedraagt deze kostprijs € 0,53 per m² BVO.

## 3.10 Brandoverslagrisico's

### 3.10.1 Beoordeelde brandoverslagrisico's

De volgende brandoverslagrisico's zijn beoordeeld:

- Het brandoverslagrisico tussen de tussenwoning op de 1e verdieping en de tussenwoning op de 2e verdieping;
- Het brandoverslagrisico tussen de tussenwoning op de 1e verdieping en de hoekwoning op de 1e verdieping.
- Het brandoverslagrisico tussen de hoekwoning op de 1e verdieping en de hoekwoning op de 2e verdieping.

### 3.10.2 Toetskader

Als toetskader geldt het Bouwbesluit 2012. De brandoverslagberekeningen zijn uitgevoerd volgens NEN 6068:2008/C1:2011 met het rekenprogramma P-Integraal versie V44.a7.

Volgens artikel 2.84 van het Bouwbesluit gelden er prestatie-eisen ten aanzien van de Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO). Tussen brandcompartimenten onderling geldt een WBDBO-eis van ten minste 60 minuten.

Voor uitwendige scheidingsconstructies hoeft de WBDBO-eis niet in alle gevallen gerealiseerd te worden in een bouwkundige brandwerendheid. Als de warmtestralingsflux vanuit een niet-brandwerend geveldeel naar het observatievlak overal onder de 15 kW/m² blijft, is het risico op brandoverslag voldoende laag en kunnen brandwerende voorzieningen achterwege blijven.

### 3.10.3 Uitgangspunten

Ten aanzien van de in het gebouw aanwezige balkons en galerijen is als uitgangspunt gehanteerd dat deze 30 minuten brandwerend zijn uitgevoerd ten aanzien van de scheidende functie.

De kozijnen in het gebouw zijn opgebouwd uit hout en zijn daarmee meer dan 30 minuten brandwerend. Het kozijn rondom het glas is daarom geschematiseerd als dicht geveldeel.

De schuifpui bij de tussenwoning is voor een deel dichtgezet in de berekening. Als dit niet wordt gedaan dan gaat de vlam vanuit dit raam door de aangrenzende muur heen wat niet mogelijk is in het programma.

Toepassingsvoorwaarde van de bepalingsmethode conform NEN 6068 is dat materialen toegepast in de gevel, grenzend aan de buitenlucht, minimaal moeten voldoen aan brandklasse B. De gevels in dit project zijn opgebouwd uit metselwerk en voldoen daarmee aan brandklasse B.

### 3.10.4 Rekenresultaten

Onderstaande tabel bevat de resultaten van de berekeningen. De uitgebreide rekenresultaten van de berekeningen treft u in bijlage 7.

**Rekenresultaten brandoverslagberekeningen**

| nr. | van | naar | warmte-stralingsflux [kW/m²] | grenswaarde warmtestralingsflux [kW/m²] | conclusie |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TW 1v | TW 2v | 14,9 | ≤ 15,0 | Voldoet |
| 2 | TW 1v | HW 1v | 10,7 | ≤ 15,0 | Voldoet |
| 3 | HW 1v | HW 2v | 12,8 | ≤ 15,0 | Voldoet |

Uit de tabel blijkt dat voor de brandoverslagrisico's de grenswaarde van de maximale warmtestralingsflux van 15 kW/m² niet wordt overschreden. Dit betekent dat brandwerende voorzieningen niet noodzakelijk zijn.

# Bijlage 1

Bouwbesluitberekeningen

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

# Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw (Bouwbesluit 2012)

**Appartement Type C**

## projectgegevens

| | |
|---|---|
| project: | Grevelingstraat (Elka) te Lisse |
| projectnummer: | u130756aa |
| opdrachtgever: | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| datum: | 28 oktober 2015 |

## oppervlakte-overzicht

| | | | |
|---|---|---|---|
| woningtype: | appartement | gebruiksoppervlakte: | |
| gebruiksfunctie: | woonfunctie | bouwlaag 1: | 144,1 m² |
| gebruiksoppervlak: | 144 m² | bouwlaag 2: | n.v.t. |
| 55% van gebruiksoppervlakte: | 79,3 m² | bouwlaag 3: | n.v.t. |
| aanwezige verblijfsgebiedoppervlakte: | 94,2 m² => 65% | bouwlaag 4: | n.v.t. |
| voldoende verblijfsgebied aanwezig? | ja, >=55% & VG >= 18m² | bouwlaag 5: | n.v.t. |
| verblijfsruimte ≥ 11 m² & breedte ≥ 3 m aanwezig? | woonkamer | | |

## verblijfsgebieden / -ruimten

| verblijfsgebied | $A_{vloer;bruto}$ | $A_{krijtstreep}$ | $A_{vloer;netto}$ (na krijtstrepen) | $A_{vloer;extra;bruto}$ | verblijfsruimten | omschrijving | $A_{vloer;aanwezig}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| verblijfsgebied 1 | 53,3 m² | 0,0 m² | 53,3 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 1 | woonkamer / keuken | 53,3 m² |
| verblijfsgebied 2 | 13,9 m² | 0,0 m² | 13,9 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 2 | slaapkamer 1 | 13,9 m² |
| verblijfsgebied 3 | 26,9 m² | 0,0 m² | 26,9 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 3 | slaapkamer 2 | 15,6 m² |
| | | | | | verblijfsruimte 4 | slaapkamer 3 | 11,0 m² |
| **totaal** | **94,2 m²** | | **94,2 m²** | | | | **93,8 m²** |

## daglichttoetreding

| ruimte | kozijnmerk | aantal | $A_d$ | ε | α | β | $C_{LTA}$ | $C_u$ | $C_b$ | $A_e$ | totaal | eis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | I - schuifpui | 4 | 1,79 m² | 90° | 20° | 67° | n.v.t. | 1,00 | 0,36 | 2,57 m² | | |
| | D - deur | 1 | 1,59 m² | 90° | 20° | 29° | n.v.t. | 1,00 | 0,75 | 1,19 m² | | |
| | D - raam | 1 | 1,14 m² | 90° | 20° | 29° | n.v.t. | 1,00 | 0,75 | 0,86 m² | | |
| | C | 1 | 1,58 m² | 90° | 20° | 29° | n.v.t. | 1,00 | 0,75 | 1,18 m² | | |
| verblijfsgebied 1 | 53,3 m² (voldoet) | | | | | | | | | | 5,80 m² | 5,33 m² |
| slaapkamer 1 | A | 1 | 1,61 m² | 90° | 20° | 25° | n.v.t. | 1,00 | 0,77 | 1,24 m² | | |
| | C | 1 | 1,58 m² | 90° | 20° | 29° | n.v.t. | 1,00 | 0,75 | 1,18 m² | | |
| verblijfsgebied 2 | 13,9 m² (voldoet) | | | | | | | | | | 2,42 m² | 1,39 m² |
| slaapkamer 2 | A | 2 | 1,61 m² | 90° | 20° | 25° | n.v.t. | 1,00 | 0,77 | 2,48 m² | | |
| slaapkamer 3 | A | 2 | 1,61 m² | 90° | 20° | 25° | n.v.t. | 1,00 | 0,77 | 2,48 m² | | |
| verblijfsgebied 3 | 26,9 m² (voldoet) | | | | | | | | | | 4,96 m² | 2,69 m² |

## ventilatiesysteem

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Uitangspunten: | berekening op basis van ventilatiebalans | 70 % eis conform Bb '12 artikel 3.29 lid 5 niet van toepassing | | |
| ventilatieprincipe: | systeem D - mechanische toevoer & afvoer | minimale luchtverversing in 'middenstand' (Bb '12, art. 3.29, 5e lid): | 84,9 dm³/s | 306 m³/h * |
| roosterfabrikant: | n.v.t. | | | |
| aanvullende eisen: | ja | minimale luchtverversing, privaatrechterlijke eisen in 'hoogstand': | 98,9 dm³/s | 356 m³/h |

*De stand waarin het karakteristiek installatiegeluidniveau wordt beoordeeld

## ventilatietoevoer

| ruimte | $A_{vloer}$ | vereist | toevoercapaciteit | |
|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | 53,3 m² | 37,4 dm³/s | **MT** woonkamer / keuken | 48,0 dm³/s |
| verblijfsgebied 1 | 53,3 m² | 48,0 dm³/s | | |
| slaapkamer 1 | 13,9 m² | 9,8 dm³/s | **MT** slaapkamer 1 | 14,0 dm³/s |
| verblijfsgebied 2 | 13,9 m² | 12,6 dm³/s | | |
| slaapkamer 2 | 15,6 m² | 11,0 dm³/s | **MT** slaapkamer 2 | 12,2 dm³/s |
| slaapkamer 3 | 11,0 m² | 7,7 dm³/s | **MT** slaapkamer 3 | 12,2 dm³/s |
| verblijfsgebied 3 | 26,9 m² | 24,3 dm³/s | | |

## ventilatieafvoer Bouwbesluit 2012

| ruimte | aantal | vereist | aanwezig |
|---|---|---|---|
| toilet | 1 | 7,0 dm³/s | 7,0 dm³/s |
| badkamer | 2 | 28,0 dm³/s | 28,0 dm³/s |
| keuken | 1 | 21,0 dm³/s | 37,3 dm³/s |
| totaal | | 56,0 dm³/s | 72,3 dm³/s |
| | | 202 m³/h | 260 m³/h |

## ventilatieafvoer privaatrechtelijke eisen

| ruimte | aantal | vereist | aanwezig |
|---|---|---|---|
| opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger | 1 | 14,0 dm³/s | 14,0 dm³/s |
| totaal | | 14,0 dm³/s | 14,0 dm³/s |
| | | 50 m³/h | 50 m³/h |

## overstroomvoorzieningen

| van ruimte | | naar ruimte | debiet | overstroom |
|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | → | hal | 10,7 dm³/s | 128,4 cm² |
| verblijfsgebied 1 | | | | |
| slaapkamer 1 | → | badkamer | 14,0 dm³/s | 168,0 cm² |
| verblijfsgebied 2 | | | | |
| slaapkamer 2 | → | hal | 12,2 dm³/s | 145,8 cm² |
| slaapkamer 3 | → | hal | 12,2 dm³/s | 145,8 cm² |
| verblijfsgebied 3 | | | | |
| hal | → | toilet | 7,0 dm³/s | 84,0 cm² |
| hal | → | opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger | 14,0 dm³/s | 168,0 cm² |
| hal | → | badkamer | 14,0 dm³/s | 168,0 cm² |
| overige ruimten | | | | |

## spuiventilatie

| ruimte | $A_{vloer;aanwezig}$ | aantal gevels | snelheid | kozijnmerk | $A_{netto;vereist}$ | $A_{netto;aanwezig}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | 53,3 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,400 m² | ≥ 0,400 m² |
| verblijfsgebied 1 | 53,3 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,799 m² | ≥ 0,799 m² |
| slaapkamer 1 | 13,9 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,105 m² | ≥ 0,105 m² |
| verblijfsgebied 2 | 13,9 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,209 m² | ≥ 0,209 m² |
| slaapkamer 2 | 15,6 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,117 m² | ≥ 0,117 m² |
| slaapkamer 3 | 11,0 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,083 m² | ≥ 0,083 m² |
| verblijfsgebied 3 | 26,9 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,404 m² | ≥ 0,404 m² |

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

# Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw (Bouwbesluit 2012)

**Appartement Type D**

## projectgegevens

| | |
|---|---|
| project: | Grevelingstraat (Elka) te Lisse |
| projectnummer: | u130756aa |
| opdrachtgever: | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| datum: | 28 oktober 2015 |

## oppervlakte-overzicht

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| woningtype: | appartement | | | gebruiksoppervlakte: | |
| gebruiksfunctie: | woonfunctie | | | bouwlaag 1: | 119,2 m² |
| gebruiksoppervlak: | 119 m² | | | bouwlaag 2: | n.v.t. |
| 55% van gebruiksoppervlakte: | 65,6 m² | | | bouwlaag 3: | n.v.t. |
| aanwezige verblijfsgebiedoppervlakte: | 67,0 m² | => | 56% | bouwlaag 4: | n.v.t. |
| voldoende verblijfsgebied aanwezig? | ja, >=55% & VG >= 18m² | | | bouwlaag 5: | n.v.t. |
| verblijfsruimte ≥ 11 m² & breedte ≥ 3 m aanwezig? | woonkamer | | | | |

## verblijfsgebieden / -ruimten

| verblijfsgebied | $A_{vloer;bruto}$ | $A_{krijtstreep}$ | $A_{vloer;netto}$ (na krijtstrepen) | $A_{vloer;extra;bruto}$ | verblijfsruimten | omschrijving | $A_{vloer;aanwezig}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| verblijfsgebied 1 | 57,0 m² | 10,7 m² | 46,3 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 1 | woonkamer / keuken | 57,0 m² |
| verblijfsgebied 2 | 25,7 m² | 5,0 m² | 20,7 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 2 | slaapkamer 1 | 12,3 m² |
| | | | | | verblijfsruimte 3 | slaapkamer 2 | 13,1 m² |
| **totaal** | **82,7 m²** | | **67,0 m²** | | | | **82,4 m²** |

## daglichttoetreding

| ruimte | kozijnmerk | aantal | $A_d$ | ε | α | β | $C_{LTA}$ | $C_u$ | $C_b$ | $A_e$ | totaal | eis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | K - deur | 4 | 1,45 m² | 90° | 20° | 9° | n.v.t. | 1,00 | 0,80 | 4,63 m² | | |
| verblijfsgebied 1 | 46,3 m² (gekrijtstreept oppervlak 10,7 m²) | | | | | | | | | | 4,63 m² | 5,70 m² |
| slaapkamer 1 | J - deur | 1 | 1,37 m² | 90° | 23° | 67° | n.v.t. | 1,00 | 0,32 | 0,44 m² | | |
| slaapkamer 1 | J - raam 1 | 1 | 1,51 m² | 90° | 23° | 68° | n.v.t. | 1,00 | 0,30 | 0,45 m² | | |
| slaapkamer 1 | J - raam 2 | 1 | 0,92 m² | 90° | 23° | 68° | n.v.t. | 1,00 | 0,30 | 0,27 m² | | |
| slaapkamer 2 | J - raam 2 | 1 | 0,92 m² | 90° | 23° | 68° | n.v.t. | 1,00 | 0,30 | 0,27 m² | | |
| slaapkamer 2 | J - raam 3 | 1 | 2,15 m² | 90° | 23° | 68° | n.v.t. | 1,00 | 0,30 | 0,64 m² | | |
| verblijfsgebied 2 | 20,7 m² (gekrijtstreept oppervlak 5,0 m²) | | | | | | | | | | 2,07 m² | 2,57 m² |

belemmeringen alfa bepaald op VG niveau als een pui

## ventilatiesysteem

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Uitangspunten: | berekening op basis van ventilatiebalans | 70 % eis conform Bb '12 artikel 3.29 lid 5 niet van toepassing | | |
| ventilatieprincipe: | systeem D - mechanische toevoer & afvoer | minimale luchtverversing in 'middenstand' (Bb '12, art. 3.29, 5e lid): | 74,5 dm³/s | 268 m³/h * |
| roosterfabrikant: | n.v.t. | | | |
| aanvullende eisen: | ja | minimale luchtverversing, privaatrechterlijke eisen in 'hoogstand': | 88,5 dm³/s | 319 m³/h |

*De stand waarin het karakteristiek installatiegeluidniveau wordt beoordeeld

## ventilatietoevoer

| ruimte | $A_{vloer}$ | vereist | toevoercapaciteit | |
|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | 57,0 m² | 39,9 dm³/s | **MT** woonkamer / keuken | 51,3 dm³/s |
| verblijfsgebied 1 | 57,0 m² | 51,3 dm³/s | | |
| slaapkamer 1 | 12,3 m² | 8,7 dm³/s | **MT** slaapkamer 1 | 11,6 dm³/s |
| slaapkamer 2 | 13,1 m² | 9,2 dm³/s | **MT** slaapkamer 2 | 11,6 dm³/s |
| verblijfsgebied 2 | 25,7 m² | 23,2 dm³/s | | |

## ventilatieafvoer Bouwbesluit 2012

| ruimte | aantal | vereist | aanwezig |
|---|---|---|---|
| toilet | 1 | 7,0 dm³/s | 7,0 dm³/s |
| badkamer | 1 | 14,0 dm³/s | 14,0 dm³/s |
| keuken | 1 | 21,0 dm³/s | 39,5 dm³/s |
| totaal | | 42,0 dm³/s | 60,5 dm³/s |
| | | 151 m³/h | 218 m³/h |

## ventilatieafvoer privaatrechtelijke eisen

| ruimte | aantal | vereist | aanwezig |
|---|---|---|---|
| opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger | 1 | 14,0 dm³/s | 14,0 dm³/s |
| totaal | | 14,0 dm³/s | 14,0 dm³/s |
| | | 50 m³/h | 50 m³/h |

## overstroomvoorzieningen

| van ruimte | | naar ruimte | debiet | overstroom |
|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | → | hal | 11,8 dm³/s | 141,6 cm² |
| verblijfsgebied 1 | | | | |
| slaapkamer 1 | → | hal | 11,6 dm³/s | 139,2 cm² |
| slaapkamer 2 | → | hal | 11,6 dm³/s | 139,2 cm² |
| verblijfsgebied 2 | | | | |
| hal | → | toilet | 7,0 dm³/s | 84,0 cm² |
| hal | → | opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger | 14,0 dm³/s | 168,0 cm² |
| hal | → | badkamer | 14,0 dm³/s | 168,0 cm² |
| overige ruimten | | | | |

## spuiventilatie

| ruimte | $A_{vloer;aanwezig}$ | aantal gevels | snelheid | kozijnmerk | $A_{netto;vereist}$ | $A_{netto;aanwezig}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | 57,0 m² | 1 | 0,1 m/s | diverse | 1,710 m² | ≥ 1,710 m² |
| verblijfsgebied 1 | 57,0 m² | 1 | 0,1 m/s | diverse | 3,420 m² | ≥ 3,420 m² |
| slaapkamer 1 | 12,3 m² | 1 | 0,1 m/s | diverse | 0,370 m² | ≥ 0,370 m² |
| slaapkamer 2 | 13,1 m² | 1 | 0,1 m/s | diverse | 0,393 m² | ≥ 0,393 m² |
| verblijfsgebied 2 | 25,7 m² | 1 | 0,1 m/s | diverse | 1,544 m² | ≥ 1,544 m² |

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

# Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw (Bouwbesluit 2012)

**Appartement Type E**

## projectgegevens

| | |
|---|---|
| project: | Grevelingstraat (Elka) te Lisse |
| projectnummer: | u130756aa |
| opdrachtgever: | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| datum: | 28 oktober 2015 |

## oppervlakte-overzicht

| | | | |
|---|---|---|---|
| woningtype: | appartement | gebruiksoppervlakte: | |
| gebruiksfunctie: | woonfunctie | bouwlaag 1: | 189,7 m² |
| gebruiksoppervlak: | 190 m² | bouwlaag 2: | n.v.t. |
| 55% van gebruiksoppervlakte: | 104 m² | bouwlaag 3: | n.v.t. |
| aanwezige verblijfsgebiedoppervlakte: | 130 m² => 69% | bouwlaag 4: | n.v.t. |
| voldoende verblijfsgebied aanwezig? | ja, >=55% & VG >= 18m² | bouwlaag 5: | n.v.t. |
| verblijfsruimte ≥ 11 m² & breedte ≥ 3 m aanwezig? | woonkamer | | |

## verblijfsgebieden / -ruimten

| verblijfsgebied | $A_{vloer;bruto}$ | $A_{krijtstreep}$ | $A_{vloer;netto}$ (na krijtstrepen) | $A_{vloer;extra;bruto}$ | verblijfsruimten | omschrijving | $A_{vloer;aanwezig}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| verblijfsgebied 1 | 79,1 m² | 3,8 m² | 75,3 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 1 | woonkamer / keuken | 79,1 m² |
| verblijfsgebied 2 | 28,3 m² | 0,0 m² | 28,3 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 2 | slaapkamer 1 | 28,3 m² |
| verblijfsgebied 3 | 26,7 m² | 0,0 m² | 26,7 m² | 0,0 m² | verblijfsruimte 3 | slaapkamer 2 | 17,1 m² |
| | | | | | verblijfsruimte 4 | slaapkamer 3 | 9,4 m² |
| **totaal** | **134,1 m²** | | **130,2 m²** | | | | **133,9 m²** |

## daglichttoetreding

| ruimte | kozijnmerk | aantal | $A_d$ | ε | α | β | $C_{LTA}$ | $C_u$ | $C_b$ | $A_e$ | totaal | eis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | I | 1 | 7,50 m² | 90° | 22° | 69° | n.v.t. | 1,00 | 0,29 | 2,18 m² | | |
| | F | 1 | 5,65 m² | 90° | 20° | 50° | n.v.t. | 1,00 | 0,62 | 3,50 m² | | |
| | C* | 1 | 1,61 m² | 90° | 20° | 55° | n.v.t. | 1,00 | 0,56 | 0,90 m² | | |
| | A | 1 | 1,61 m² | 90° | 20° | 53° | n.v.t. | 1,00 | 0,59 | 0,95 m² | | |
| verblijfsgebied 1 | 75,3 m² | (gekrijtstreept oppervlak 3,8 m²) | | | | | | | | | 7,53 m² | 7,91 m² |
| slaapkamer 1 | M - raam | 2 | 1,96 m² | 90° | 20° | 40° | n.v.t. | 1,00 | 0,70 | 2,75 m² | | |
| | M - deur | 2 | 1,64 m² | 90° | 20° | 39° | n.v.t. | 1,00 | 0,71 | 2,32 m² | | |
| verblijfsgebied 2 | 28,3 m² | (voldoet) | | | | | | | | | 5,07 m² | 2,83 m² |
| slaapkamer 2 | A | 2 | 1,61 m² | 90° | 20° | 53° | n.v.t. | 1,00 | 0,59 | 1,90 m² | | |
| slaapkamer 3 | A | 2 | 1,61 m² | 90° | 20° | 53° | n.v.t. | 1,00 | 0,59 | 1,90 m² | | |
| verblijfsgebied 3 | 26,7 m² | (voldoet) | | | | | | | | | 3,80 m² | 2,67 m² |

## ventilatiesysteem

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Uitangspunten: | berekening op basis van ventilatiebalans | 70 % eis conform Bb '12 artikel 3.29 lid 5 niet van toepassing | | |
| ventilatieprincipe: | systeem D - mechanische toevoer & afvoer | minimale luchtverversing in 'middenstand' (Bb '12, art. 3.29, 5e lid): | 120,9 dm³/s | 435 m³/h * |
| roosterfabrikant: | n.v.t. | | | |
| aanvullende eisen: | ja | minimale luchtverversing, privaatrechterlijke eisen in 'hoogstand': | 134,9 dm³/s | 486 m³/h |

*De stand waarin het karakteristiek installatiegeluidniveau wordt beoordeeld

## ventilatietoevoer

| ruimte | $A_{vloer}$ | vereist | toevoercapaciteit | |
|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | 79,1 m² | 55,4 dm³/s | **MT** woonkamer / keuken | 71,3 dm³/s |
| verblijfsgebied 1 | 79,1 m² | 71,3 dm³/s | | |
| slaapkamer 1 | 28,3 m² | 19,8 dm³/s | **MT** slaapkamer 1 | 25,5 dm³/s |
| verblijfsgebied 2 | 28,3 m² | 25,5 dm³/s | | |
| slaapkamer 2 | 17,1 m² | 12,0 dm³/s | **MT** slaapkamer 2 | 12,1 dm³/s |
| slaapkamer 3 | 9,4 m² | 7,0 dm³/s | **MT** slaapkamer 3 | 12,1 dm³/s |
| verblijfsgebied 3 | 26,7 m² | 24,1 dm³/s | | |

## ventilatieafvoer Bouwbesluit 2012

| ruimte | aantal | vereist | aanwezig |
|---|---|---|---|
| toilet | 1 | 7,0 dm³/s | 16,0 dm³/s |
| badkamer | 2 | 28,0 dm³/s | 32,0 dm³/s |
| keuken | 1 | 21,0 dm³/s | 58,9 dm³/s |
| totaal | | 56,0 dm³/s | 106,9 dm³/s |
| | | 202 m³/h | 385 m³/h |

## ventilatieafvoer privaatrechtelijke eisen

| ruimte | aantal | vereist | aanwezig |
|---|---|---|---|
| opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger | 1 | 14,0 dm³/s | 14,0 dm³/s |
| totaal | | 14,0 dm³/s | 14,0 dm³/s |
| | | 50 m³/h | 50 m³/h |

## overstroomvoorzieningen

| van ruimte | | naar ruimte | debiet | overstroom |
|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | → | hal | 12,4 dm³/s | 148,8 cm² |
| verblijfsgebied 1 | | | | |
| slaapkamer 1 | → | badkamer | 16,0 dm³/s | 192,0 cm² |
| slaapkamer 1 | → | hal | 9,5 dm³/s | 114,0 cm² |
| verblijfsgebied 2 | | | | |
| slaapkamer 2 | → | hal | 12,1 dm³/s | 144,6 cm² |
| slaapkamer 3 | → | hal | 12,1 dm³/s | 144,6 cm² |
| verblijfsgebied 3 | | | | |
| hal | → | toilet | 16,0 dm³/s | 192,0 cm² |
| hal | → | opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger | 14,0 dm³/s | 168,0 cm² |
| hal | → | badkamer | 16,0 dm³/s | 192,0 cm² |
| overige ruimten | | | | |

## spuiventilatie

| ruimte | $A_{vloer;aanwezig}$ | aantal gevels | snelheid | kozijnmerk | $A_{netto;vereist}$ | $A_{netto;aanwezig}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| woonkamer / keuken | 79,1 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,593 m² | ≥ 0,593 m² |
| verblijfsgebied 1 | 79,1 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 1,187 m² | ≥ 1,187 m² |
| slaapkamer 1 | 28,3 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,212 m² | ≥ 0,212 m² |
| verblijfsgebied 2 | 28,3 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,424 m² | ≥ 0,424 m² |
| slaapkamer 2 | 17,1 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,128 m² | ≥ 0,128 m² |
| slaapkamer 3 | 9,4 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,071 m² | ≥ 0,071 m² |
| verblijfsgebied 3 | 26,7 m² | 2 | 0,4 m/s | diverse | 0,400 m² | ≥ 0,400 m² |

# Bijlage 2

## Berekening luchtverversing overige ruimten

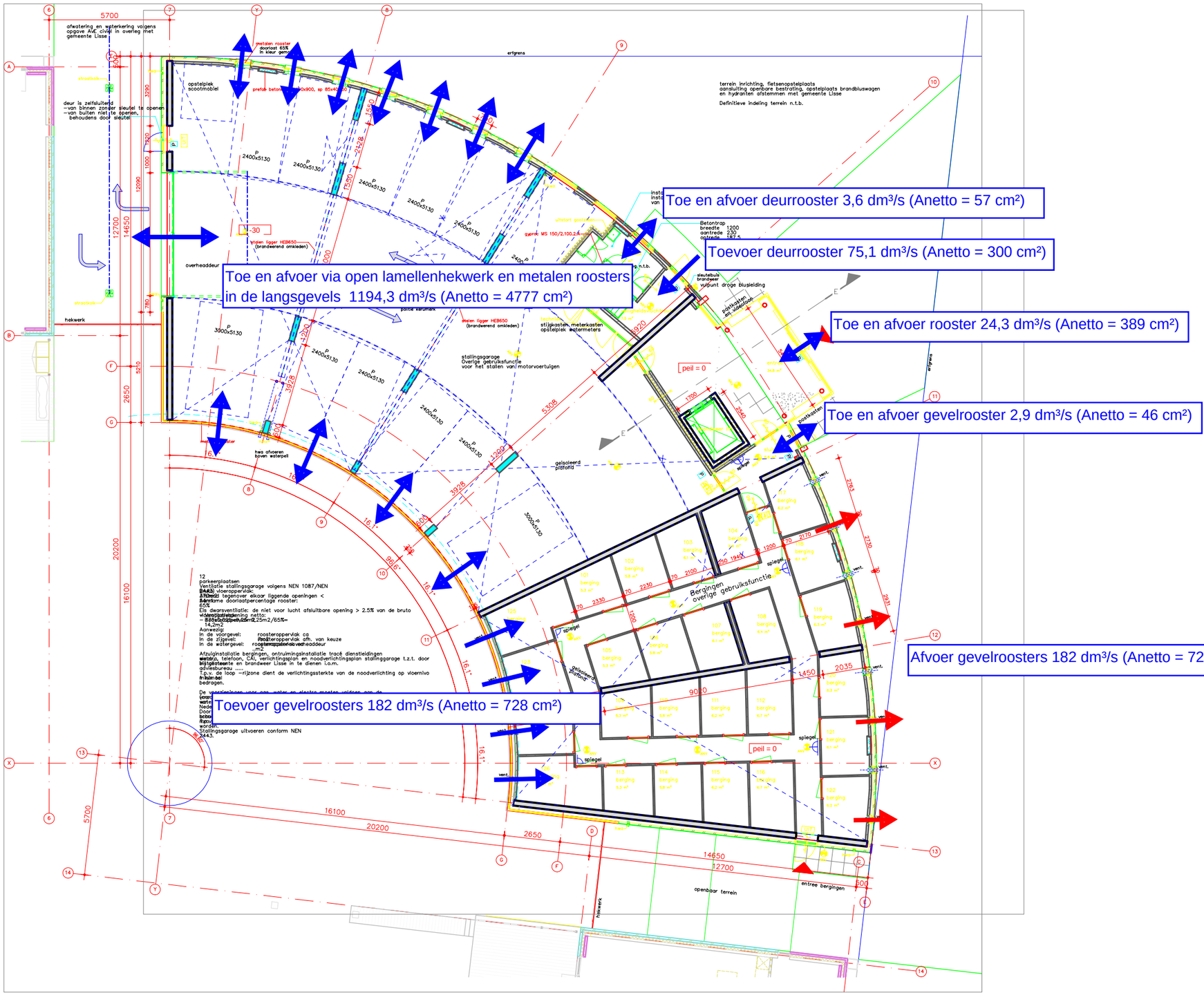
RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

# Bouwbesluitberekeningen WOONFUNCTIE

| projectgegevens | |
|---|---|
| project | Grevelingstraat (Elka) te Lisse |
| projectnummer | u130756aa |
| opdrachtgever | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| datum | 28 oktober 2015 |

**ventilatie overige ruimten**

| ruimte | $A_{vloer}$ | eis | $q_v$ | v | $A_{netto;mininaal}$ | $A_{netto;minimaal}$ | | | | $A_{netto;minimaal}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Begane grond - entree en binnengalerij 1e verdieping | 48,6 m² | 0,5 dm³/s per m² | 24,3 dm³/s | 0,625 | 0,0389 m² | 197 mm | x | 197 mm | ∅ | 250 mm |
| Begane grond - sluis | 5,8 m² | 0,5 dm³/s per m² | 2,9 dm³/s | 0,625 | 0,0046 m² | 68 mm | x | 68 mm | ∅ | 80 mm |
| Begane grond - techniek ruimte | 7,1 m² | 0,5 dm³/s per m² | 3,6 dm³/s | 0,625 | 0,0057 m² | 75 mm | x | 75 mm | ∅ | 100 mm |
| Trappenhuis b.g. t/m 7e verdieping | 150,1 m² | 0,5 dm³/s per m² | 75,1 dm³/s | 2,5 | 0,0300 m² | 173 mm | x | 173 mm | ∅ | 200 mm |
| Liftportaal (per verdieping) | 6,9 m² | 0,5 dm³/s per m² | 3,5 dm³/s | 0,625 | 0,0055 m² | 74 mm | x | 74 mm | ∅ | 100 mm |
| Gem. verkeersruimte 1e verdieping | 26,2 m² | 0,5 dm³/s per m² | 13,1 dm³/s | 0,625 | 0,0209 m² | 145 mm | x | 145 mm | ∅ | 200 mm |
| Gem. verkeersruimte 2e t/m 7e verdieping (per verdieping) | 26,2 m² | 0,5 dm³/s per m² | 13,1 dm³/s | 0,625 | 0,0209 m² | 145 mm | x | 145 mm | ∅ | 200 mm |
| Bergingen | 26,0 m² | 7 dm³/s per berging | 182,0 dm³/s | 2,5 | 0,0728 m² | 270 mm | x | 270 mm | ∅ | 315 mm |
| Stallinsgarage | 398,1 m² | 3,0 dm³/s per m² | 1194,3 dm³/s | 2,5 | 0,4777 m² | 691 mm | x | 691 mm | ∅ | 780 mm |
| Liftschacht | 4,3 m² | 3,2 dm³/s per m² | 13,8 dm³/s | 0,625 | 0,0220 m² | 148 mm | x | 148 mm | ∅ | 200 mm |




## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft
- toepassen van bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële aanwijzing erkende beoordeling (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of
- alle toepassingen dienen gemeende NEN- publicaties wordt de laatst gepubliceerde versie
- alle afmetingen in millimeters
- de constructief project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alwaar het letterlijk op dit blad aangegeven
- alle toegepassen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | |
|---|---|
| gevelsteen | gasbeton |
| kalkzandsteen elementen | |
| lichte scheidingswand | HSB wand |
| lichte scheidingswand hydro | |
| lichte scheidingswand –20dB | voorzetwand 90–20mm |
| isolatie | |
| beton | voorzetwand 90–75–12,5mm |

## Renvooi Bouwbesluit

**veiligheid**

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform art. 0.1/m 7 (NEN-EN 1990 t/m 1999) principe volgens
- hoofddraagconstructie woningen 60 minuten brandwerendheid op bezwijken (voor
- hoofddraagconstructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op
- brandklasse voor inbraakwerendheid minimaal conform NEN
- brandcompartimentering conform principe
- deuropeningen: breedte >800mm, optrede >180mm, 220mm, vrije hoogte >2300mm, conform 2.33

**gezondheid**

- (karakteristieke) geluidwering van installaties en tussen ruimten conform NEN
- geluidniveau toiletten, mechanische ventilatie en warmwatertoestel bedrag 30
- afvoer van vocht (buiten) conform
- wering van vocht (binnen), wateropname sanitaire toilet- en badruimte voorzien van
- oppervlakken (in toiletruimte tot 2000mm), vloer, in badruimte tot
- van afvalwater en fecaliën conform
- en NTR
- vervening en spuivoorziening conform NEN 1087, volgens rapport,
- drink- en warmwatervoorziening voorschriften NEN
- bestrijding van ratten en muizen, uitvoeringsconstructie dient geen openingen bezitten breder dan
- toiletruimte conform NEN 2057, volgens, toetsing Bouwbesluit

**bruikbaarheid**

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil gelijk
- gelijkvloerse gang en hoogte conform Bouwbesluit, d.d. art. 4.22 en 4.23, tenzij anders
- opgenomen op
- oppervlakten van het functiegebied, verblijfsgebied en verkeersruimten conform toetsing
- en leidingdoorvoeren conform NEN 2768

**energiezuinigheid**

- uitwendige scheidingsconstructie van het beschermd volume; NEN 1068 een warmteweerstand minimaal 3,5m²K/W, exacte waardes conform EPC-berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van maximaal 1,65W/m²K conform NEN
- installatieprestatiecoefficient conform NEN 7120:2012/1/de bijbehorende notitie EPC-berekening

30/60 ——— 30/60 min brandwerend

## Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

- vk verkeersruimte
- tr toiletruimte
- vr verblijfsruimte
- br bergruimte
- bk badkamer
- bu buitenruimte

**Adriaan van Erk**

project
Nieuwbouw woningen en appartementen ''Elka'' te Liss
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

onderwerp
Definitief Ontwerp
Begane grond – Appartementen

| formaat | getekend | gewijzigd | schaal |
|---|---|---|---|
| A1 | GV | 28-01-2015<br>04-02-2015<br>14-09-2015 | werk 4341_20 |

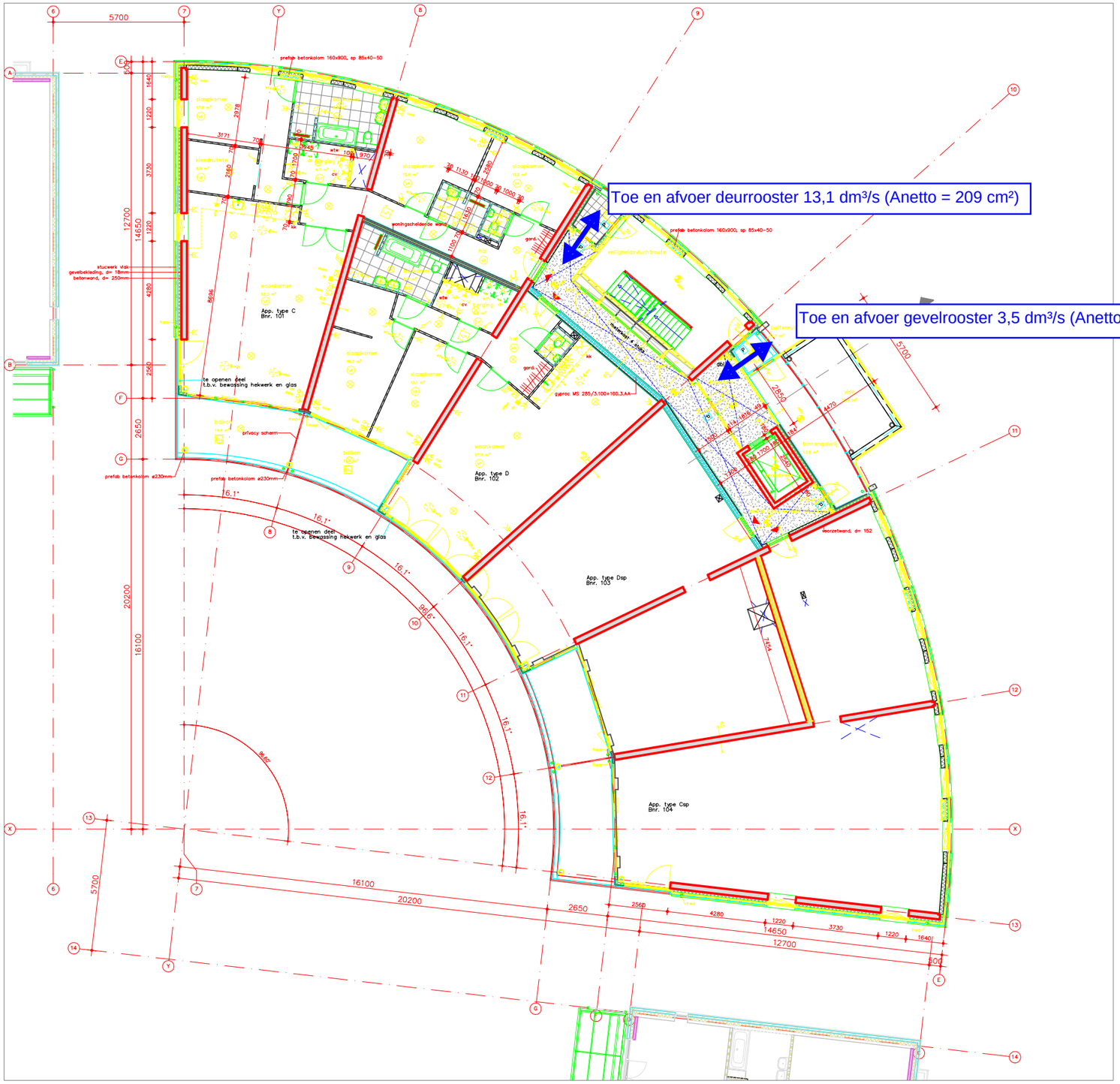
G:\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_REV-02_kop-L0504J-file-rt-172343.jpg

blad D.01.00

datum 27-11-2014

bestandsnaam


Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
Postbus 56
2200 AB Noordwijk
info@van-manen.net
w w w . v a n – m a n e n . n e t




## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft
- voorschriften bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële
- goedkeuring (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of
- dergelijke) of gemeente NEN- publicaties wordt de laatst gepubliceerde versie
- deeldetailtekening is aangegeven in millimeters
- bij het project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alwaar het letterlijk op dit blad
- staat omschreven
- kozijnkleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| | gevelsteen | | gasbeton |
| | kalkzandsteen elementen | | |
| | lichte scheidingswand | | HSB wand |
| | lichte scheidingswand hydro | | |
| | lichte scheidingswand −20dB | | voorzetwand 90−20mm |
| | Isolatie | | |
| | beton | | voorzetwand 90−75−12,5mm |

## Renvooi Bouwbesluit

### veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform art. 0 t/m 7 (NEN-EN 1990 combinatieregels) principe volgens
- hoofddraagconstructie woningen 60 minuten brandwerendheid op bezwijken (voor
- afschot 20 minuten constructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op
- isolatie glaswol aanwezig aanwezig in lichte scheidingswand minimaal 30 conform NEN
- 6051/6052 brandwerendheid conform principe
- deuren/luiken/ramen: breedte >800mm, optrede >1400mm 220mm, vrije hoogte >2300mm, conform
- art. 2.33

### gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van installaties en tussen ruimten conform NEN
- 5077 2niveau toiletten, mechanische ventilatie en warmwatertoestel toegepaste 30
- afvoer van vocht (buiten) conform principe
- wering van vocht (binnen), wateropname toilet- en badruimte voorzien van
- wandtegelwerk (in toilet)ruimte tot
- 2100mm+ vloer, in badruimte tot
- 2100m van afvalwater en fecaliën conform
- NEN en NTR
- 3216 verversing en spuivoorziening conform
- NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport,
- Bouwbesluit
- drink- en warmwatervoorziening
- voorschriften NEN
- 1088 ig van ratten en muizen, constructie dient geen openingen
- te bezitten breder dan
- 0,6 mm ttoetreding conform NEN 2057, volgens toetsing
- Bouwbesluit

### bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil
- 2cm drempel
- 4 delen toegang en hoogte conform Bouwbesluit, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders
- 5 vermeld op
- 6 oppervlakten van het
- 7 gebruiksoppervlak, verblijfsgebied en
- 8 verblijfsruimte
- 9 Brandveiligheid en leidingdoorvoeren conform NEN
- 2768

### energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het
- 10 bouwwerk conform NEN 1068 een warmteweerstand
- 11 van minstens 3,5m²K/W, exacte waardes conform
- 12 berekening
- 13 kozijnen, ramen en deuren in de
- 14 uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van
- 15 tenhoogste 1,65W/m²K conform NEN
- 16 2haalbaar warmtetransmissiecoefficient conform NEN
- 17 2haalbare bijgevoegde notitie
- EPC-berekening

30/60 30/60 min brandwerend

## Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

- vk verkeersruimte
- tr toiletruimte
- vr verblijfsruimte
- br bergruimte
- bk badkamer
- bu buitenruimte

**Adriaan van Erk**

project
Nieuwbouw woningen en appartementen "Elka" te Liss
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

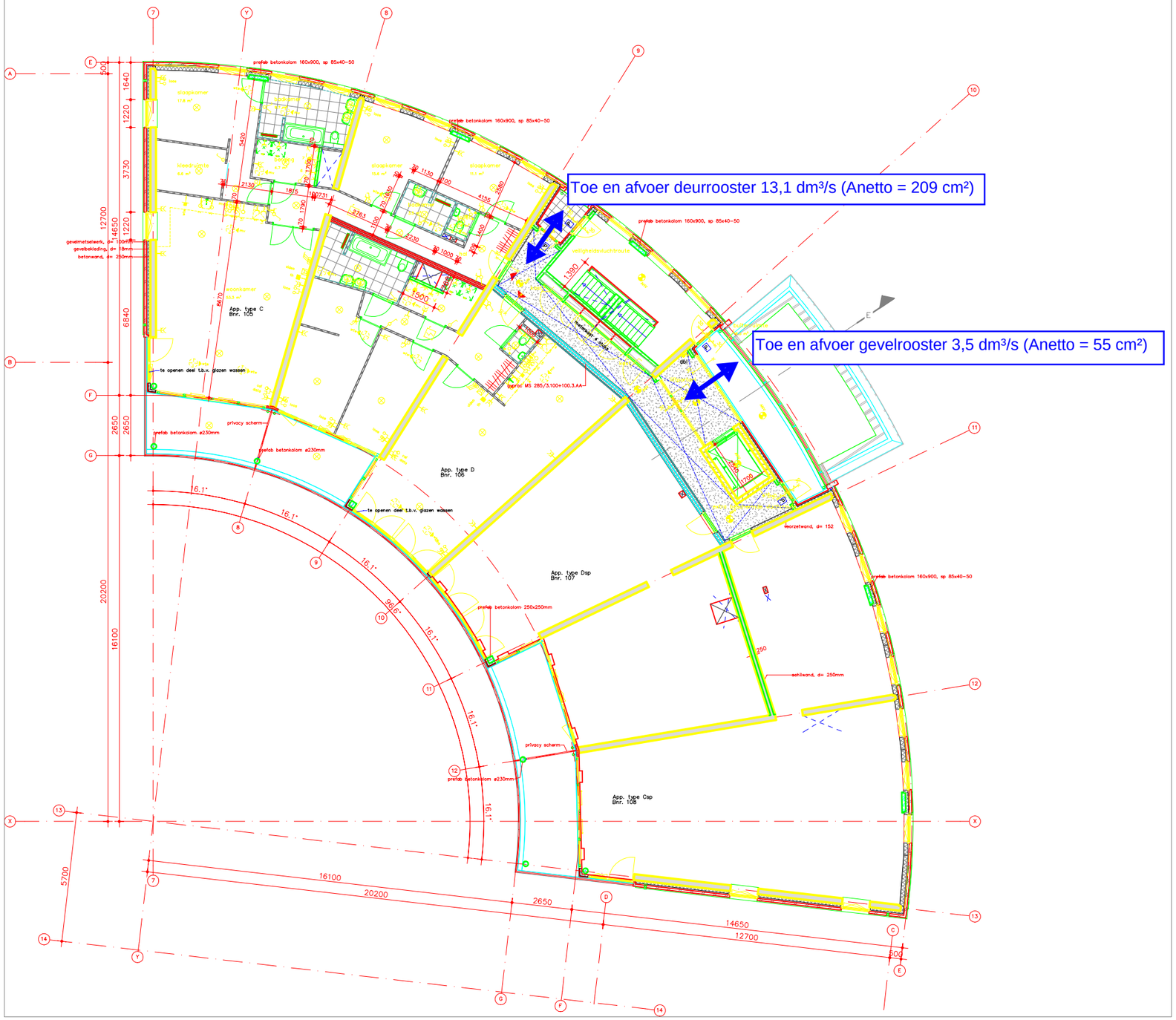
onderwerp
Definitief Ontwerp
1e Verdieping – Appartementen

| formaat | getekend | gewijzigd | schaal |
|---|---|---|---|
| A1 | GV | 04-02-2015<br>14-09-2015 | 1:100 |

G:\4341_20\4341_20-04-tekenwerk\4341_20_REV-02_Dwg-L00041-Revit-173343.jpg

werk 4341_20
blad D.01.01
datum 27-11-2014
bestandsnaam G:\Revit projecten\4341_20_REV-02.rvt


Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
Postbus 55
2200 AB Noordwijk
info@van-manen.net
www.van-manen.net




## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft
- voor de toe te passen bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële erkende instelling (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of
- de van toepassing zijnde gemaakte NEN- publicaties wordt de laatst gepubliceerde versie
- de uitvoering is aangegeven in millimeters
- het project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alwaar het letterlijk op dit blad
- de omschr
- kozijnen passen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| | gevelsteen | | gasbeton |
| | kalkzandsteen elementen | | |
| | lichte scheidingswand | | HSB wand |
| | lichte scheidingswand hydro | | |
| | lichte scheidingswand −20dB | | voorzetwand 90−20mm |
| | Isolatie | | |
| | beton | | voorzetwand 90−75−12,5mm |

## Renvooi Bouwbesluit

### veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform art. 0.1/m 7 (NEN-EN 1990 en/of NEN 6700) principe volgens
- hoofdconstructie woningen 60 minuten brandweerendheid op bezwijken (voor
- 60/30/30 constructie rookcrije vluchtroute 30 minuten brandweerendheid op
- brandscheidende laag voor inbraakwerendheid minimaal conform NEN
- 5096 uitvoering conform principe
- deurdoorgangen: breedte >800mm, optrede 165mm, aantal 220mm, vrije hoogte >2300mm, conform
- 2.33

30/60 30/60 min brandwerend

### gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van buitengevels en tussen ruimten conform NEN
- 5077 2:niveau toiletten, mechanische ventilatie en warmwatertoestel toegiste 30
- dm³/h van vocht (buiten) conform
- 5077 2:niveau wering van vocht (binnen), wateropname
- toiletten toilet- en badruimte voorzien van
- wandtegels (in toiletruimte tot
- 1200mm+vloer, in badruimte tot
- 2100m+vloer
- afvoer van afvalwater en fecaliën conform
- NEN 3215 en NTR
- 3216 verversing en spuivoorziening conform
- NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport,
- Bouwdeelgruit
- drink- en warmwatervoorziening
- voorschriften NEN
- 1088 weg van ratten en muizen,
- schadelijke constructie dient geen openingen
- bezitten breder dan
- 0,6 mm ttoetreding conform NEN 2057, volgens toetsing
- Bouwbesluit

### bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil
- principe
- deurdoorgang en hoogte conform Bouwbesluit, 4.4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders
- toegestaan op
- opgenomen in het
- gebruiksgebied, constructieve functiegebied, verbijfsgebied en
- verblijfsruimten
- 3 treden, indeling en leidingdoorvoeren
- conform NEN
- 2768

### energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het
- beschermde form NEN 1068 een warmteweerstand
- minimaal 3,5m²K/W, exacte waardes conform
- EPG-berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de
- uitwendige constructie hebben een U-waarde van
- maximaal 1,65W/m²K conform NEN
- 5128 Primair-totaalcoëfficient conform NEN
- 7120:2011 zie bijgevoegde notitie
- EPC-berekening

## Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

- vk verkeersruimte
- tr toiletruimte
- vr verblijfsruimte
- br bergruimte
- bk badkamer
- bu buitenruimte


Adriaan van Erk

Atjehweg 9
2202 AM
Noordwijk

Postbus 545
2200 AB
Noordwijk

Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03

info@van-manen.net

w w w . v a n - m a n e n . n e t


project
Nieuwbouw woningen en appartementen "Elka" te Liss
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

onderwerp
Definitief Ontwerp
2e t/m 6e verdieping – Appartementen

| formaat | getekend | gewijzigd | schaal |
|---|---|---|---|
| A1 | GV | 04-02-2015<br>14-09-2015 | 1:100 |

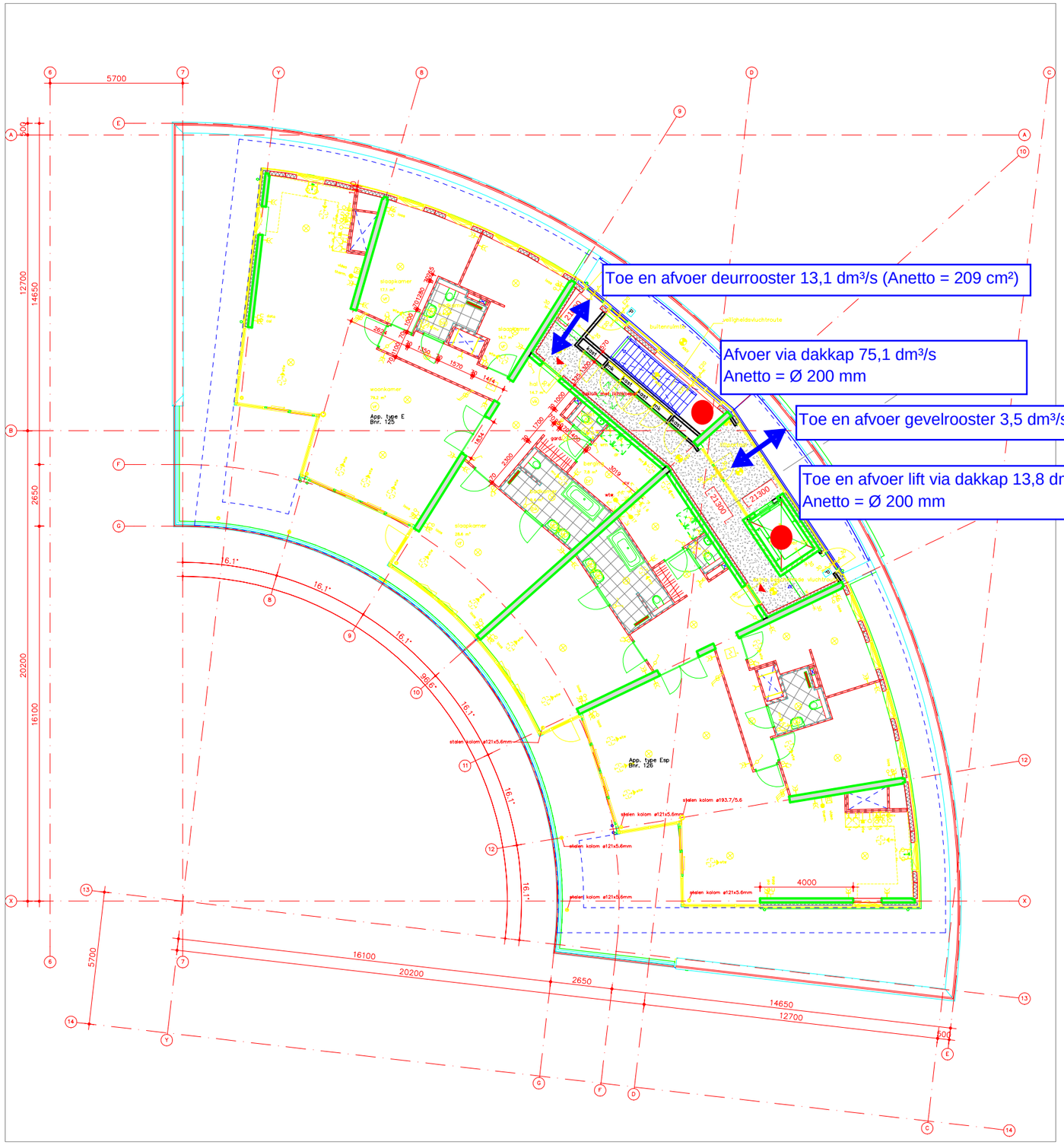
G:\4341_22\4341_20-04-tekeningen\4341_20_REV-02_Dxsp-L002A1-RevN-173343.jpg

werk: 4341_20

blad: D.01.02

datum: 27-11-2014

bestandsnaam: G:\[illegible]




## Renvooi Algemeen

- gebruiksfunctie van het bouwwerk betreft
- voorschriften bouwproducten dienen te zijn voorzien van een door ministriële
- goedkeuring (KOMO, KIWA, KEMA, BRL of
- dergelijke) of gelijkwaardig aan genoemde NEN- publicaties wordt de laatst gepubliceerde versie
- uitvoeringsdatum is aangegeven in millimeters
- bij het project is het Bouwbesluit 2012 van toepassing alwaar het letterlijk op dit blad
- is omschreven
- kleuren, materialen kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| | gevelsteen | | gasbeton |
| | kalkzandsteen elementen | | |
| | lichte scheidingswand | | HSB wand |
| | lichte scheidingswand hydro | | |
| | lichte scheidingswand –20dB | | voorzetwand 90–20mm |
| | Isolatie | | |
| | beton | | voorzetwand 90–75–12,5mm |

## Renvooi Bouwbesluit

### veiligheid

- algemene sterkte van de bouwconstructie conform NEN 6702 (NEN-EN 1990 + NEN-EN 1990 A1 + NEN 6702 A1)
- constructieve veiligheid volgens principe 3
- hoofddraagconstructie woningen 60 minuten brandwerendheid op bezwijken (vloer 60/60/60 minuten)
- constructie rookvrije vluchtroute 30 minuten brandwerendheid op bezwijken
- brandcompartimentscheidende vloer inbraakwerendheid minimaal RC2 conform NEN 2608/2686 uitvoering conform principe 3
- deuren in vluchtwegen: breedte >800mm, ontrede hoogte 220mm, vrije hoogte >2300mm, conform 2.33

### gezondheid

- (karakteristieke) geluidwering van buitenwanden en tussen ruimten conform NEN 5077 (woonniveau toiletten, meterkasten)
- mechanische ventilatie en warmwatertoestel toegepaste 30
- afvoer van vocht (buiten) conform principe 3
- weering van vocht (binnen), wateropname toilet- en badruimte voorzien van wandtegelwerk (in toiletruimte tot 2200mm+vloer, in badruimte tot 2100mm+vloer
- afvoer van afvalwater en fecaliën conform NEN 3215 en NTR 3216
- toevoer en spuivoorziening conform NEN 1087 en NPR 1088, volgens rapport, Bouwbesluit
- drink- en warmwatervoorziening
- weering van ratten en muizen, uitwendige constructie dient geen openingen te bezitten breder dan 0,01m
- daglichttoetreding conform NEN 2057, volgens toetsing Bouwbesluit

### bruikbaarheid

- toegankelijkheid van ruimten; hoogteverschil bij entree
- drempelloze doorgang en hoogte conform Bouwbesluit, afd. 4/4, art. 4.22 en 4.23, tenzij anders toegestaan op
- afmeting opgenomen in het bouwkundig tekening, functiegebied, verblijfsgebied en verblijfsruimte
- afmeting conform toetsing
- afmeting, indeling en veiligheidsvoorzieningen conform NEN 2768

### energiezuinigheid

- uitwendige scheidingsconstructie van het bouwwerk vorm NEN 1068 een warmteweerstand van minstens 3,5m²K/W, exacte waardes conform berekening
- kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een U-waarde van tenminste 1,65W/m²K conform NEN
- warmtedoorgangscoëfficiënt conform NEN 2078/2081 zie bijgevoegde notitie EPC-berekening

30/60 — 30/60 min brandwerend

## Ruimte benamingen volgens Bouwbesluit

- (vk) verkeersruimte
- (tr) toiletruimte
- (vr) verblijfsruimte
- (br) bergruimte
- (bk) badkamer
- (bu) buitenruimte


Adriaan van Erk

project
Nieuwbouw woningen en appartementen "Elka" te Liss
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

onderwerp
Definitief Ontwerp
7e Verdieping – Appartementen

formaat A1 | getekend GV | gewijzigd 04-02-2015, 14-08-2015 | schaal 1:100 | werk 4341_20

G:\4341_22\4341_20-04-tekeningen\4341_20_REV-02_Exp-L002A1-RevH-172343.jpg

blad D.01.03

datum 27-11-2014

bestandsnaam

Atjehweg 9, 2202 AM Noordwijk
Postbus 546, 2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00, Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
w w w . v a n – m a n e n . n e t

# Bijlage 3

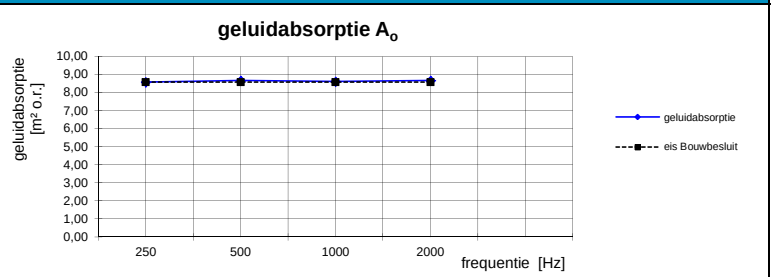
## Beperking van galm

RAADGEVEND INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

# Bepaling van de geluidabsorptie in ruimten

Berekening conform NEN-EN 12354-6; hoofdstuk 4

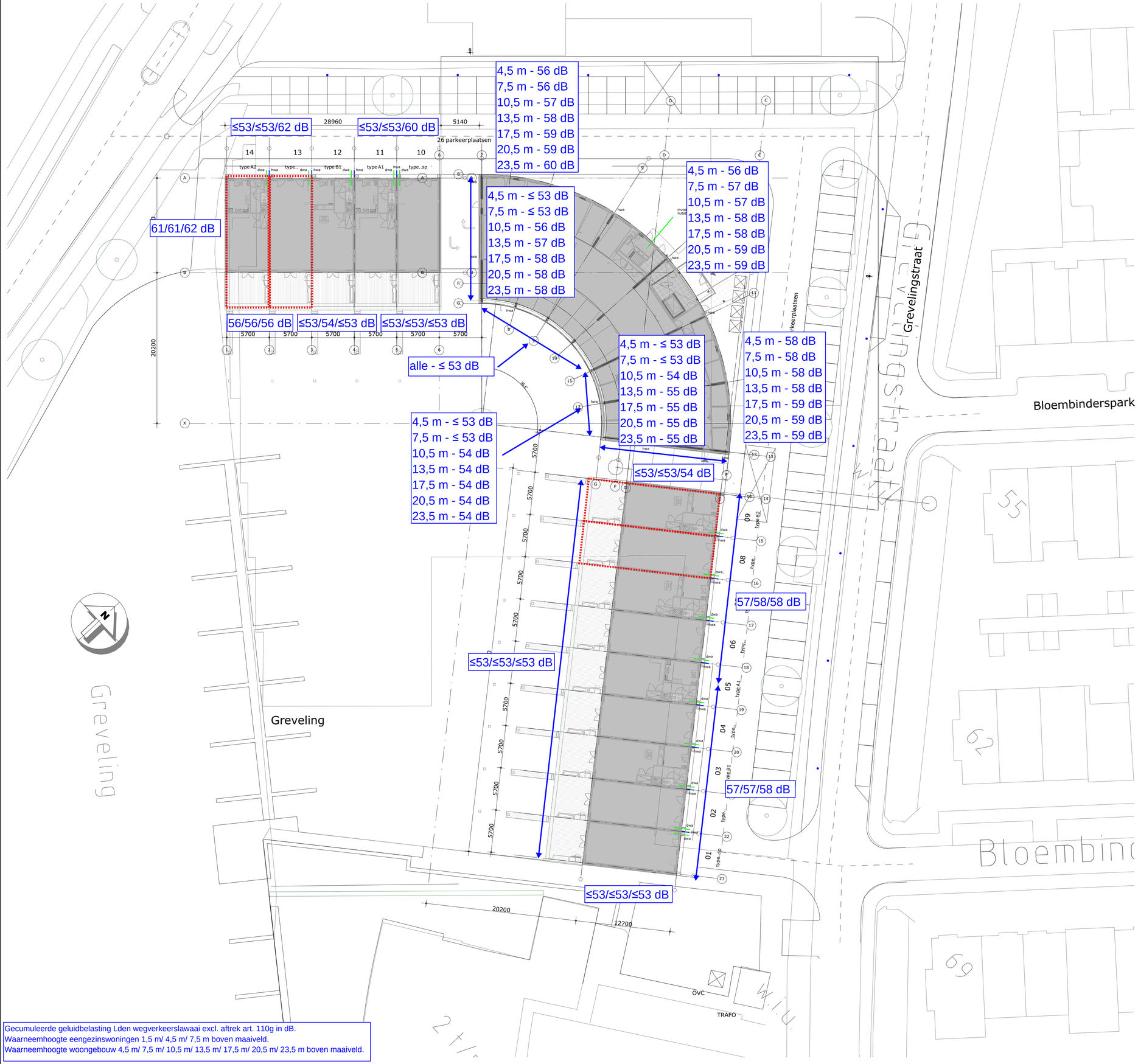
| projectgegevens | |
|---|---|
| project | Grevelingstraat (Elka) te Lisse |
| projectnummer | U130756AA |
| opdrachtgever | Adriaan van Erk Bouw B.V. |
| datum | 16 oktober 2015 |
| ruimte | Algemene verkeersruimte |
| volume ruimte (V) | 69 m³ |
| totaal volume harde objecten ($V_{obj}$) | 0 m³ |
| temperatuur en luchtvochtigheid ruimte | T=20°C; RV=50%-70% |
| opening aanwezig < 10% van de totale omhulling | nee |
| oppervlakte opening ($S_{opening}$) | 0,0 m² |
| aantal openingen | 0 |
| Eis absorptie (A) | Bouwbesluit |
| Eis nagalmtijd (T) | geen eis |




| berekeningsresultaten | | | 250 Hz | | 500 Hz | | 1000 Hz | | 2000 Hz | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vlak | materiaal | S [m²] | α | S.α | α | S.α | α | S.α | α | S.α |
| Vloer | Schoon beton | 26,16 | 0,01 | 0,3 | 0,02 | 0,5 | 0,02 | 0,5 | 0,03 | 0,8 |
| Plafond 20% | Schoon beton | 5,23 | 0,01 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | 0,03 | 0,2 |
| Wand gang woning | Metal Stud | 35,06 | 0,12 | 4,2 | 0,08 | 2,8 | 0,06 | 2,1 | 0,06 | 2,1 |
| Kalkzandsteen wanden | Metselwerk / kalkzandsteen | 12,77 | 0,03 | 0,4 | 0,03 | 0,4 | 0,04 | 0,5 | 0,05 | 0,6 |
| HSB wanden | Metal Stud | 11,55 | 0,12 | 1,4 | 0,08 | 0,9 | 0,06 | 0,7 | 0,06 | 0,7 |
| Betonwand lift schacht | Schoon beton | 12,73 | 0,01 | 0,1 | 0,02 | 0,3 | 0,02 | 0,3 | 0,03 | 0,4 |
| Deuren | Houten deuren / kozijnen / glas | 36,82 | 0,04 | 1,5 | 0,03 | 1,1 | 0,02 | 0,7 | 0,02 | 0,7 |
| Plafond 80% | Minimaal benodigde absorptie | 20,93 | 0,03 | 0,6 | 0,11 | 2,4 | 0,16 | 3,4 | 0,13 | 2,7 |
| totale geluidabsorptie ($A_{totaal}$) | | | 8,6 m² o.r. | | 8,7 m² o.r. | | 8,6 m² o.r. | | 8,7 m² o.r. | |
| minimale geluidsabsorptie volgens Bouwbesluit ($A_{o;min}$) | | 8,6 m² o.r. | voldoet | | voldoet | | voldoet | | voldoet | |
| nagalmtijd (conform hoofdstuk 4 NEN-EN 12354-6) | | | **1,3** | | **1,3** | | **1,3** | | **1,3** | |

# Bijlage 4

## Geluidwering van de gevel




Gecumuleerde geluidbelasting Lden wegverkeerslawaai excl. aftrek art. 110g in dB.
Waarneemhoogte eengezinswoningen 1,5 m/ 4,5 m/ 7,5 m boven maaiveld.
Waarneemhoogte woongebouw 4,5 m/ 7,5 m/ 10,5 m/ 13,5 m/ 17,5 m/ 20,5 m/ 23,5 m boven maaiveld.

brand hydrant juiste positie n.t.b.
i.o.m. gemeente

HWA (schoon)
DWH (vuil)

## Situatie

(schaal 1:250)
Kadastraal bekend bij gemeente Lisse
Sectie: D
Perceel: 4692

Onderlegger situatie:
Stedenbouwkundig matenplan ELKA terrein d.d. 11-09-2015

**Adriaan van Erk**

*project*
Nieuwbouw woningen en appartementen "Elka" te Lisse
I.o.v. Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

*onderwerp*
Aanvraag Omgevingsvergunning
Situatie

| *formaat* | *getekend* | *gewijzigd* | *schaal* |
|---|---|---|---|
| A1 | ev | 04-02-2015 | 1:250 |
| | | 25-09-2015 | *werk* 4341_20 |
| | | 29-09-2015 | *blad* N.00.01 |
| | | | *datum* 28-05-2014 |
| | | | *bestandsnaam* C:\Data_Gor\4341_20_REV-03_Gor.rvt |


architectenbureau VAN MANEN
Atjehweg 9
2202 AM Noordwijk
Postbus 54
2200 AB Noordwijk
Telefoon (071) 361 72 00
Telefax (071) 362 06 03
info@van-manen.net
www.van-manen.net

| | |
|---|---|
| **project** | **u130756aa, Grevelingstraat (Elka) te Lisse** |
| Projectdatum | 16-10-2015 |
| Opdrachtgever | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| Uitgevoerd door | N. Geertjens |

| | |
|---|---|
| **gebouw** | **Type C - 1e verdieping links** |
| Rekenmethode | NPR 5272 |
| | V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013) |
| Spectrum | weg2012 |
| Uitgevoerd door | N. Geertjens |

| | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ci | | -14.0 | -10.0 | -7.0 | -4.0 | -6.0 |

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 1** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 55 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 37 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **29.0** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 22.0 | dB | | | | | | | |

**Woonkamer/keuken**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 37 | m2 | | | | | | | | |
| **GA;k** | **29.0** | **dB** | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 22.0 | dB | | | | | | | | |
| V | 139.6 | m3 | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | |
| **GA** | **30.0** | **dB** | | GA | | 37.1 | 33.0 | 38.5 | 40.7 | 42.0 |
| Lp | 25.0 | dB | | Lp | | 17.9 | 22.0 | 16.5 | 14.3 | 13.0 |

**Achtergevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 14 | m2 | | Cl | | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 30.0 | dB | | | | | | | | |
| GA,gevel | 31.0 | dB | | GA,g | 31.0 | 38.0 | 33.7 | 39.6 | 42.2 | 43.8 |
| | | | | Gi,g | | 24 | 23.7 | 32.6 | 38.2 | 37.8 |
| Lp,gevel | 24.0 | dB | | Lp,g | 24.0 | 17.0 | 21.3 | 15.4 | 12.8 | 11.2 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HSB wand | 0.81 m2 | pa30f | paneel | BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2 | 43.4 | 10.6 | 1.5 | RA | 30.3 | 18.0 | 27.0 | 35.0 | 41.0 | 44.0 |
| glas | 8.98 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 31.4 | 22.6 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn | 4.17 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 42.7 | 11.3 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| fonafh | 13.96 m2 | kt35 | fonafh | kierterm 35 dB(A) nader te detailleren | 37.2 | 16.8 | 0 | RA | 35.0 | 35.0 | 35.0 | 35.0 | 35.0 | 35.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

**Kopgevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 23.1 m2 | | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 36.2 dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 37.2 dB | | | GA,g | 37.2 | 44.2 | 41.2 | 45.0 | 46.2 | 46.7 |
| | | | | Gi,g | | 30.2 | 31.2 | 38 | 42.2 | 40.7 |
| Lp,gevel | 17.8 dB | | | Lp,g | 17.8 | 10.8 | 13.8 | 10.0 | 8.8 | 8.3 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 21.70 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 49.0 | 5.0 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 0.95 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 40.2 | 13.8 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.41 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 51.8 | 2.2 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| fonafh | 23.06 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 39.1 | 15.0 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 2** | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 59 dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 20.4 m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **31.1 dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 26.0 dB | | | | | | | |

**Slaapkamer 1**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 20.4 m2 | | | | | | | | |
| **GA;k** | **31.1 dB** | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 26.0 dB | | | | | | | | |
| V | 63.9 m3 | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 s | | | | | | | | |
| **GA** | **31.2 dB** | GA | 38.6 | 33.9 | 39.8 | 42.1 | 43.8 | | |
| Lp | 27.8 dB | Lp | 20.4 | 25.1 | 19.2 | 16.9 | 15.2 | | |

**Kopgevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 7.9 m2 | | | Cl | | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 36.9 dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 37.1 dB | | | GA,g | 37.1 | 44.6 | 39.6 | 45.8 | 48.4 | 50.4 |
| | | | | Gi,g | | 30.6 | 29.6 | 38.8 | 44.4 | 44.4 |
| Lp,gevel | 21.9 dB | | | Lp,g | 21.9 | 14.4 | 19.4 | 13.2 | 10.6 | 8.6 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 4.78 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 57.0 | 1.8 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 2.13 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 38.1 | 20.7 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.64 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 51.3 | 7.5 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 0.33 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 50.8 | 8.1 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 7.88 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 45.1 | 13.7 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

**Voorgevel**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 12.5 | m2 | | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 32.4 | dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 32.6 | dB | | | GA,g | 32.6 | 39.8 | 35.3 | 41.1 | 43.3 | 44.9 |
| | | | | | Gi,g | | 25.8 | 25.3 | 34.1 | 39.3 | 38.9 |
| Lp,gevel | 26.4 | dB | | | Lp,g | 26.4 | 19.2 | 23.7 | 17.9 | 15.7 | 14.1 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HSB + MSW | 9.36 m2 | mw46d | wand | Gevel met houten binnenspwblad | 46.8 | 12.0 | 0 | RA | 46.5 | 36.0 | 42.0 | 47.0 | 53.0 | 60.0 |
| glas | 2.17 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 34.0 | 24.8 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.64 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 47.3 | 11.5 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 0.34 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 46.6 | 12.2 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 12.51 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 39.1 | 19.7 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 3** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 59 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 23.4 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **27.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 26.0 | dB | | | | | | | |

**Slaapkamer 2**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 11.6 | m2 | | | | | | | | | |
| **GA;k** | **27.6** | **dB** | | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 24.0 | dB | | | | | | | | | |
| V | 40.9 | m3 | | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | | |
| **GA** | **28.2** | **dB** | | | GA | | 35.8 | 30.6 | 37.1 | 39.9 | 42.2 |
| Lp | 30.8 | dB | | | Lp | | 23.2 | 28.4 | 21.9 | 19.1 | 16.8 |

**Voorgevel**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 11.6 | m2 | | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 27.6 | dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 28.2 | dB | | | GA,g | 28.2 | 35.8 | 30.6 | 37.1 | 39.9 | 42.2 |
| | | | | | Gi,g | | 21.8 | 20.6 | 30.1 | 35.9 | 36.2 |
| Lp,gevel | 30.8 | dB | | | Lp,g | 30.8 | 23.2 | 28.4 | 21.9 | 19.1 | 16.8 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HSB + MSW | 5.33 m2 | mw46d | wand | Gevel met houten binnenspwblad | 46.9 | 11.4 | 0 | RA | 46.5 | 36.0 | 42.0 | 47.0 | 53.0 | 60.0 |
| glas | 4.33 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 28.6 | 29.7 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 1.27 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 41.9 | 16.4 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 0.69 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 41.1 | 17.2 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 11.62 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 37.0 | 21.3 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

**Slaapkamer 3**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 11.8 | m2 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GA;k** | **26.8** | **dB** | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 24.0 | dB | | | | | | | | |
| V | 29.1 | m3 | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | |
| **GA** | **26.8** | **dB** | | | GA | | 34.3 | 29.1 | 35.6 | 38.4 | 40.7 |
| Lp | 32.2 | dB | | | Lp | | 24.7 | 29.9 | 23.4 | 20.6 | 18.3 |

**Voorgevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 11.8 | m2 | | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 26.8 | dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 26.8 | dB | | | GA,g | 26.8 | 34.3 | 29.1 | 35.6 | 38.4 | 40.7 |
| | | | | | Gi,g | | 20.3 | 19.1 | 28.6 | 34.4 | 34.7 |
| Lp,gevel | 32.2 | dB | | | Lp,g | 32.2 | 24.7 | 29.9 | 23.4 | 20.6 | 18.3 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HSB + MSW | 5.51 m2 | mw46d | wand | Gevel met houten binnenspwblad | 45.9 | 13.1 | 0 | RA | 46.5 | 36.0 | 42.0 | 47.0 | 53.0 | 60.0 |
| glas | 4.33 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 27.8 | 31.2 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 1.27 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 41.1 | 17.9 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 0.69 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 40.3 | 18.7 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 11.80 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 36.2 | 22.8 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| | |
|---|---|
| **project** | **u130756aa, Grevelingstraat (Elka) te Lisse** |
| Projectdatum | 16-10-2015 |
| Opdrachtgever | Adriaan van Erk Ontwikkeling |
| Uitgevoerd door | N. Geertjens |

| | |
|---|---|
| **gebouw** | **Type C - 1e verdieping rechts** |
| Rekenmethode | NPR 5272 |
| | V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013) |
| Spectrum | weg2012 |
| Uitgevoerd door | N. Geertjens |

| | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ci | | -14.0 | -10.0 | -7.0 | -4.0 | -6.0 |

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 1** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 58 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 23.1 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **34.2** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 25.0 | dB | | | | | | | |

**Woonkamer/keuken**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 23.1 | m2 | | | | | | | | |
| **GA;k** | **34.2** | **dB** | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 25.0 | dB | | | | | | | | |
| V | 139.6 | m3 | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | |
| **GA** | **37.2** | **dB** | | GA | | 44.2 | 41.2 | 45.0 | 46.2 | 46.7 |
| Lp | 20.8 | dB | | Lp | | 13.8 | 16.8 | 13.0 | 11.8 | 11.3 |

**Kopgevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 23.1 | m2 | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 34.2 | dB | | | | | | | | |
| GA,gevel | 37.2 | dB | | GA,g | 37.2 | 44.2 | 41.2 | 45.0 | 46.2 | 46.7 |
| | | | | Gi,g | | 30.2 | 31.2 | 38 | 42.2 | 40.7 |
| Lp,gevel | 20.8 | dB | | Lp,g | 20.8 | 13.8 | 16.8 | 13.0 | 11.8 | 11.3 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 21.70 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 47.0 | 8.0 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 0.95 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 38.1 | 16.8 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.41 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 49.8 | 5.2 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| fonafh | 23.06 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 37.0 | 18.0 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 2** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 60 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 20.4 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **30.4** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 27.0 | dB | | | | | | | |

**Slaapkamer 1**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 20.4 | m2 | | | | | | | | |
| **GA;k** | **30.4** | **dB** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GA;k, vereist | 27.0 dB | | | | | | | | | |
| V | 63.9 m3 | | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 s | | | | | | | | | |
| **GA** | **30.6 dB** | | | GA | | 38.0 | 33.3 | 39.2 | 41.6 | 43.3 |
| Lp | 29.4 dB | | | Lp | | 22.0 | 26.7 | 20.8 | 18.4 | 16.7 |

**Kopgevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 7.9 m2 | | | Cl | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 34.9 dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 35.1 dB | | | GA,g | 35.1 | 42.6 | 37.6 | 43.8 | 46.4 | 48.4 |
| | | | | Gi,g | | 28.6 | 27.6 | 36.8 | 42.4 | 42.4 |
| Lp,gevel | 24.9 dB | | | Lp,g | 24.9 | 17.4 | 22.4 | 16.2 | 13.6 | 11.6 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 4.78 m2 | mw51 | wand | Steen. spouwmuur 400 kg/m2 | 55.0 | 4.8 | 1.5 | RA | 51.2 | 41.0 | 46.0 | 52.0 | 59.0 | 64.0 |
| glas | 2.13 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 36.1 | 23.7 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.64 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 49.3 | 10.5 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 0.33 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 48.8 | 11.1 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 7.88 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 43.1 | 16.7 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

**Voorgevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 12.5 m2 | | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 32.4 dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 32.6 dB | | | GA,g | 32.6 | 39.8 | 35.3 | 41.1 | 43.3 | 44.9 |
| | | | | Gi,g | | 25.8 | 25.3 | 34.1 | 39.3 | 38.9 |
| Lp,gevel | 27.4 dB | | | Lp,g | 27.4 | 20.2 | 24.7 | 18.9 | 16.7 | 15.1 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HSB + MSW | 9.36 m2 | mw46d | wand | Gevel met houten binnenspwblad | 46.8 | 13.0 | 0 | RA | 46.5 | 36.0 | 42.0 | 47.0 | 53.0 | 60.0 |
| glas | 2.17 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 34.0 | 25.8 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 0.64 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 47.3 | 12.5 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 0.34 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 46.6 | 13.2 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 12.51 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 39.1 | 20.7 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **Verblijfsgebied 3** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 60 dB | | | | | | | | |
| Opgegeven als | | Lden | | | | | | | |
| Su,tot | 23.4 m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | | |
| **GA;k** | **27.6 dB** | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 27.0 dB | | | | | | | | |

**Slaapkamer 2**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 11.6 m2 | | | | | | | | |
| **GA;k** | **27.6 dB** | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 25.0 dB | | | | | | | | |
| V | 40.9 m3 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T,ref | 0.5 s | | | | | | | | | |
| **GA** | **28.2 dB** | | | GA | 35.8 | 30.6 | 37.1 | 39.9 | 42.2 | |
| Lp | 31.8 dB | | | Lp | 24.2 | 29.4 | 22.9 | 20.1 | 17.8 | |

**Voorgevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 11.6 m2 | | | Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 27.6 dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 28.2 dB | | | GA,g | 28.2 | 35.8 | 30.6 | 37.1 | 39.9 | 42.2 |
| | | | | Gi,g | | 21.8 | 20.6 | 30.1 | 35.9 | 36.2 |
| Lp,gevel | 31.8 dB | | | Lp,g | 31.8 | 24.2 | 29.4 | 22.9 | 20.1 | 17.8 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HSB + MSW | 5.33 m2 | mw46d | wand | Gevel met houten binnenspwblad | 46.9 | 12.4 | 0 | RA | 46.5 | 36.0 | 42.0 | 47.0 | 53.0 | 60.0 |
| glas | 4.33 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 28.6 | 30.7 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 1.27 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 41.9 | 17.4 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 0.69 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 41.1 | 18.2 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 11.62 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 37.0 | 22.3 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

**Slaapkamer 3**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 11.8 m2 | | | | | | | | | |
| **GA;k** | **26.8 dB** | | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 25.0 dB | | | | | | | | | |
| V | 29.1 m3 | | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 s | | | | | | | | | |
| **GA** | **26.8 dB** | | | GA | 34.3 | 29.1 | 35.6 | 38.4 | 40.7 | |
| Lp | 33.2 dB | | | Lp | 25.7 | 30.9 | 24.4 | 21.6 | 19.3 | |

**Voorgevel**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 11.8 m2 | | | Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 26.8 dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 26.8 dB | | | GA,g | 26.8 | 34.3 | 29.1 | 35.6 | 38.4 | 40.7 |
| | | | | Gi,g | | 20.3 | 19.1 | 28.6 | 34.4 | 34.7 |
| Lp,gevel | 33.2 dB | | | Lp,g | 33.2 | 25.7 | 30.9 | 24.4 | 21.6 | 19.3 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HSB + MSW | 5.51 m2 | mw46d | wand | Gevel met houten binnenspwblad | 45.9 | 14.1 | 0 | RA | 46.5 | 36.0 | 42.0 | 47.0 | 53.0 | 60.0 |
| glas | 4.33 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 27.8 | 32.2 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kozijn - vast | 1.27 m2 | ko37 | kozijn | Kozijn K3 | 41.1 | 18.9 | 1.5 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |
| kozijn - draa | 0.69 m2 | ko33 | kozijn | Kozijn K2 | 40.3 | 19.7 | 1.5 | RA | 33.3 | 26.0 | 28.0 | 34.0 | 36.0 | 40.0 |
| fonafh | 11.80 m2 | kt40 | fonafh | kierterm 40 dB(A) nader te detailleren | 36.2 | 23.8 | 0 | RA | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

# Bijlage 5

## Energieprestatie

- overzicht energieconcept
- EPC-berekening(en) incl. kwaliteitsverklaringen

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica -techniek en -regelgeving

# Energieconcepten

Berekening conform NEN 7120:2011/C5:2014

| Projectgegevens | |
|---|---|
| project | Grevelingstraat (Elka) te Lisse |
| projectnummer | u130756aa |
| opdrachtgever | Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. |
| datum | 27-10-2015 |

| Uitgangspunten | |
|---|---|
| EPC-eis | 0,40 |
| Berekeningsprogramma | Uniec 2.2.5 |

| Bouwkundig | |
|---|---|
| Vloer boven garage/bergingen | $R_c$ = 4,50 $m^2K/W$ |
| Gevel grenzend aan trappenhuis | $R_c$ = 4,50 $m^2K/W$ |
| Gevel houtskeletbouw | $R_c$ = 4,50 $m^2K/W$ |
| Gevel spouwmuur | $R_c$ = 4,50 $m^2K/W$ |
| Plat dakconstructie | $R_c$ = 6,00 $m^2K/W$ |
| Beglazing | $U_{gl}$ = 1,10 $W/m^2K$ ZTA = 0,60 ψgl= 0,08 W/mK |
| Kozijn (volgens KVT) | hout, $U_{fr}$ = 1,60 $W/m^2K$ |
| Glasopeningen (incl. kozijn) | $U_{raam}$ = 1,45 $W/m^2K$ |
| Voordeur | $U_{deur}$ = 1,65 $W/m^2K$ |
| Openslaande deuren of schuifpui | $U_{deur}$ = 1,65 $W/m^2K$ |
| Lineaire warmteverliezen | forfaitair |
| Kruipruimteventilatie | n.v.t. |
| Buitenzonwering | n.v.t. |
| Thermische capaciteit | traditioneel, gemengd zwaar |
| Infiltratie | o.b.v. gebouwkenmerken |

| Installatietechnisch | |
|---|---|
| Verwarming - opwekking | Itho Daalderop WPU 3 of WPU 55 + boiler SVV150H (bodem) |
| Verwarming - afgifte | vloerverwarming |
| Temperatuurniveau warmteopwekking | LT (40-45) |
| Temperatuurniveau warmteafgifte | LT |
| Warmtapwater - opwekking | Itho Daalderop WPU 3 of WPU 55 + boiler SVV150H (bodem) |
| Ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig | nee |
| Leidinglengten | werkelijk |
| Koeling | vrije koeling |
| Douchewarmtewisselaar | n.v.t. |
| aangesloten op | n.v.t. |
| Aanvullende circulatiepomp aanwezig | nee |
| Ventilatieprincipe | mechanische toe- en afvoer |
| Specificatie ventilatiesysteem | Zehnder J.E. StorkAir WHR 930 , CO2 sturing op afvoer |
| Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | LUKA B |
| PV-panelen | 20 panelen á 265 Wp (± 32,0 m²), 30 graden, Z |
| Zonneboiler | n.v.t. |

| Blok 2 - woongebouw | 0,400 |
|---|---|

Het type warmtepomp is een aanname. Het daadwerkelijk type warmtepomp moet bepaald worden door de installateur. De wijziging van het type warmtepomp kan invloed hebben op de uitkomst van de EPC.

Uniec 2.2

2015-10-21 - Blok 2 - woongebouw - WPU3
variant 7

0,40

# Algemene gegevens

| | |
|---|---|
| projectomschrijving | *Blok 2 - woongebouw - WPU3* |
| variant | *variant 7* |
| straat / huisnummer / toevoeging | |
| postcode / plaats | |
| bouwjaar | |
| categorie | *Energieprestatie Woningbouw* |
| aantal woningbouw-eenheden in berekening | *26* |
| gebruiksfunctie | *woonfunctie* |
| datum | |
| opmerkingen | |

# Indeling gebouw

| Eigenschappen rekenzones | | | | |
|---|---|---|---|---|
| type rekenzone | omschrijving | interne warmtecapaciteit | $A_g$ [m²] | aantal woningbouw-eenheden |
| verwarmde zone | woongebouw | traditioneel, gemengd zwaar | 3.538,98 | 26 |

# Infiltratie

| | |
|---|---|
| meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$ | *nee* |
| lengte van het gebouw | *37,74 m* |
| breedte van het gebouw | *33,45 m* |
| hoogte van het gebouw | *24,56 m* |

| Eigenschappen infiltratie | | |
|---|---|---|
| rekenzone | gebouwtype | $q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²] |
| woongebouw | meerlaags gebouw, geheel (standaard geveltype) | 0,42 |

### Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

# Bouwkundige transmissiegegevens

| Transmissiegegevens rekenzone woongebouw | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| constructie | A [m²] | $R_c$ [m²K/W] | U [W/m²K] | $g_{gl}$ [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |
| ***Grenzend aan bergingen - sterk geventileerd, HOR, vloer - 526,6 m²*** | | | | | | | |

| Transmissiegegevens rekenzone woongebouw | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| constructie | A [m²] | $R_c$ [m²K/W] | U [W/m²K] | $g_{gl}$ [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |
| Vloer grenzend aan bergingen | 526,59 | 4,50 | | | | | |
| ***Voorgevel HSB - buitenlucht, NW - 368,5 m² - 90°*** | | | | | | | |
| HSB voorgevel | 220,45 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| A (47 stuks) | 148,05 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| ***Voorgevel HSB - buitenlucht, NO - 368,5 m² - 90°*** | | | | | | | |
| HSB voorgevel | 220,45 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| A (47 stuks) | 148,05 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| ***Trappenhuis voor - buitenlucht, N - 330,9 m² - 90°*** | | | | | | | |
| Gevel grenzend aan trappenhuis | 296,15 | 4,50 | | | | volledige belem. | |
| B - voordeur (14 stuks) | 34,72 | | 1,65 | 0,00 | nee | volledige belem. | |
| ***Trappenhuis rechts - buitenlucht, O - 104,7 m² - 90°*** | | | | | | | |
| Gevel grenzend aan trappenhuis | 89,78 | 4,50 | | | | volledige belem. | |
| B - voordeur (6 stuks) | 14,88 | | 1,65 | 0,00 | nee | volledige belem. | |
| ***Trappenhuis links - buitenlucht, W - 104,7 m² - 90°*** | | | | | | | |
| Gevel grenzend aan trappenhuis | 89,78 | 4,50 | | | | volledige belem. | |
| B - voordeur (6 stuks) | 14,88 | | 1,65 | 0,00 | nee | volledige belem. | |
| ***Zijgevel rechts spouwmuur - buitenlucht, ZW - 342,6 m² - 90°*** | | | | | | | |
| Spouwmuur gevel | 217,94 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| C (13 stuks) | 40,30 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| D - deur (6 stuks) | 17,22 | | 1,65 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| D - raam (6 stuks) | 13,44 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| E (6 stuks) | 34,44 | | 1,45 | 0,60 | nee | volledige belem. | |
| F (1 stuks) | 8,30 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| G (1 stuks) | 6,40 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| H - deur (1 stuks) | 2,50 | | 1,65 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| H - raam (2 stuks) | 2,06 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| ***Zijgevel links spouwmuur - buitenlucht, NO - 342,6 m² - 90°*** | | | | | | | |
| Spouwmuur gevel | 217,94 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| C (13 stuks) | 40,30 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| D - deur (6 stuks) | 17,22 | | 1,65 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| D - raam (6 stuks) | 13,44 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| E (6 stuks) | 34,44 | | 1,45 | 0,60 | nee | volledige belem. | |
| F (1 stuks) | 8,30 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| G (1 stuks) | 6,40 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| H - deur (1 stuks) | 2,50 | | 1,65 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| H - raam (2 stuks) | 2,06 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| ***Achtergevel HSB - buitenlucht, ZO - 216,9 m² - 90°*** | | | | | | | |
| HSB achtergevel | 48,83 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| I - schuifpui (7 stuks) | 87,29 | | 1,65 | 0,60 | nee | constante overstek ho < 0,5 | |
| J - deur (6 stuks) | 15,36 | | 1,65 | 0,60 | nee | constante overstek ho < 0,5 | |
| J - raam (6 stuks) | 56,76 | | 1,45 | 0,60 | nee | constante overstek ho < 0,5 | |

| Transmissiegegevens rekenzone woongebouw | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| constructie | A [m²] | $R_c$ [m²K/W] | U [W/m²K] | $g_{gl}$ [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |
| L - schuifpui (1 stuks) | 5,77 | | 1,65 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| L - raam (1 stuks) | 2,91 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| ***Achtergevel HSB - buitenlucht, ZW - 216,9 m² - 90°*** | | | | | | | |
| HSB achtergevel | 48,83 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| I - schuifpui (7 stuks) | 87,29 | | 1,65 | 0,60 | nee | constante overstek ho < 0,5 | |
| J - deur (6 stuks) | 15,36 | | 1,65 | 0,60 | nee | constante overstek ho < 0,5 | |
| J - raam (6 stuks) | 56,76 | | 1,45 | 0,60 | nee | constante overstek ho < 0,5 | |
| L - schuifpui (1 stuks) | 5,77 | | 1,65 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| L - raam (1 stuks) | 2,91 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| ***Achtergevel HSB - buitenlucht, Z - 198,9 m² - 90°*** | | | | | | | |
| HSB achtergevel | 44,53 | 4,50 | | | | minimale belem. | |
| K - deur (6 stuks) | 64,98 | | 1,65 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| K - deur (6 stuks) | 65,46 | | 1,65 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| M (1 stuks) | 23,88 | | 1,45 | 0,60 | nee | minimale belem. | |
| ***Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 526,6 m² - 0°*** | | | | | | | |
| Plat dak | 526,59 | 6,00 | | | | minimale belem. | |

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

# Verwarming- en warmtapwatersystemen

### verwarming/warmtapwater 1

***Opwekking***

| | |
|---|---|
| type opwekker | *combi-warmtepomp* |
| toepassingsklasse (CW-klasse) | *3 (CW 3)* |
| bron warmtepomp | *bodem* |
| ontwerpaanvoertemperatuur | *40° < θsup ≤ 45°* |
| toestel - warmtepomp | *Itho Daalderop WPU 3 + boiler SVV150H (water gevulde bron)* |
| vermogen warmtepomp | *2,76 kW* |
| β-factor warmtepomp | *0,58* |
| aantal warmtepompen | *26* |
| type bijverwarming | *elektrisch element* |
| bijstooktoestel geïntegreerd | *ja* |
| transmissieverlies verwarmingssysteem - januari ($H_T$) | *2.758 W/K* |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$) | *497.537 MJ* |
| hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$) | *19.136 MJ* |
| hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$) | *9.737 MJ* |
| opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$) | *5,700* |
| opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$) | *3,050* |
| opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$) | *1,000* |

***Regeneratie***

| | |
|---|---|
| zonne-energiesysteem voor regeneratie | *nee* |

***Kenmerken afgiftesysteem verwarming***

| Type warmteafgifte (in woonkamer) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| type warmteafgifte | positie | hoogte | $R_c$ | $\theta_{em;avg}$ | $\eta_{H;em}$ |
| vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering | buitenvloer of buitenwand | < 8 m | ≥ 2,5 m²K/W | n.v.t. | 1,00 |

| | |
|---|---|
| regeling warmteafgifte aanwezig | *ja* |
| afgifterendement ($\eta_{H;em}$) | *1,000* |

***Kenmerken distributiesysteem verwarming***

| | |
|---|---|
| buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig | *nee* |
| verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte | *nee* |
| distributierendement ($\eta_{H;dis}$) | *1,000* |

***Kenmerken tapwatersysteem***

| | |
|---|---|
| aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem | *26* |
| warmtapwatersysteem ten behoeve van | *keuken en badruimte* |
| gemiddelde leidinglengte naar badruimte | *4-6 m* |
| gemiddelde leidinglengte naar aanrecht | *4-6 m* |
| inwendige diameter leiding naar aanrecht | *≤ 10 mm* |
| afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$) | *0,836* |

***Douchewarmteterugwinning***

| | |
|---|---|
| douchewarmteterugwinning | *nee* |

***Zonneboiler***

| | |
|---|---|
| zonneboiler | *nee* |

***Hulpenergie verwarming***

| | |
|---|---|
| hoofdcirculatiepomp aanwezig | *ja* |
| hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling | *ja* |
| aanvullende circulatiepomp aanwezig | *nee* |

***Aangesloten rekenzones***

woongebouw

# Ventilatie

**ventilatie 1**

| | |
|---|---|
| ventilatiesysteem | *Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal* |
| systeemvariant | *Zehnder (Zehnder J.E. StorkAir) WHR 930, CO2 sturing op afvoer* |
| luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte ($f_{sys}$) | *1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)* |
| correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte ($f_{reg}$) | *0,95 (forfaitair conform systeemvariant D.3 NEN 8088-1)* |

***Kenmerken ventilatiesysteem***

| | |
|---|---|
| werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend | *nee* |
| luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | *LUKA B* |

***Passieve koeling***

| | |
|---|---|
| max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte | *nee* |
| max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte | *ja* |

***Kenmerken warmteterugwinning***

| | |
|---|---|
| toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel | *geïsoleerd kanaal* |
| type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend | *nee* |
| lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel ($L_{bu}$) | *10,8 m* |
| rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138 | *0,95* |
| rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie | *ja* |
| fractie lucht via bypass | *1* |

***Kenmerken ventilatoren***

| | |
|---|---|
| totaal nominaal vermogen ($P_{nom}$) centrale ventilatie-units | *2.800,00 W (28 units)* |

***Aangesloten rekenzones***

woongebouw

# Koeling

### koeling 1

***Kenmerken opwekker***

| | |
|---|---|
| Type opwekker | *koudeopslag / bodemkoeling (zonder inzet koelmachine)* |
| opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$) | *10,0* |

***Kenmerken koelsysteem***

| | |
|---|---|
| koeltransport | *water* |
| HT- of LT-koeling | *HT-koeling* |
| distributiesrendement ($\eta_{C;dis}$) | *1,00* |

***Aangesloten rekenzones***

woongebouw

# Zonnestroom

### zonnestroom 1

| | |
|---|---|
| PVT systeem | *geen PVT systeem* |
| piekvermogen per m² | *265 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1* |

| Zonnestroom eigenschappen | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ventilatie | $A_{PV}$ [m²] | oriëntatie | helling [°] | beschaduwing |
| sterk geventileerd - vrijstaand | 20,00 | Z | 30 | minimale belemmering |

# Resultaten

| Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie | | |
|---|---|---|
| verwarming (excl. hulpenergie) | $E_{H;P}$ | 251.731 MJ |
| hulpenergie | | 23.534 MJ |
| warmtapwater (excl. hulpenergie) | $E_{W;P}$ | 212.491 MJ |
| hulpenergie | | 0 MJ |
| koeling (excl. hulpenergie) | $E_{C;P}$ | 35.000 MJ |
| hulpenergie | | 0 MJ |
| zomercomfort | $E_{SC;P}$ | 0 MJ |
| ventilatoren | $E_{V;P}$ | 82.282 MJ |
| verlichting | $E_{L;P}$ | 163.076 MJ |
| geëxporteerde elektriciteit | $E_{P;exp;el}$ | 0 MJ |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | $E_{P;pr;us;el}$ | 46.443 MJ |

| Oppervlakten | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 3.538,98 m² |
| totale verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 3.648,26 m² |

| Elektriciteitsgebruik | | |
|---|---|---|
| gebouwgebonden installaties | | 83.346 kWh |
| niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost) | | 99.205 kWh |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | | 5.039 kWh |
| geëxporteerde electriciteit | | 0 kWh |
| TOTAAL | | 177.511 kWh |

| $CO_2$-emissie | | |
|---|---|---|
| $CO_2$-emissie | $m_{co2}$ | 44.230 kg |

| Energieprestatie | | |
|---|---|---|
| specifieke energieprestatie | EP | 204 MJ/m² |
| karakteristiek energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 721.670 MJ |
| toelaatbaar karakteristiek energiegebruik | $E_{P;adm;tot;nb}$ | 722.122 MJ |
| energieprestatiecoëfficiënt | EPC | 0,400 - |
| energieprestatiecoëfficiënt | EPC | 0,40 - |

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiebruik zal afwijken van het genormeerde energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

# Verklaringen

KWALITEITSVERKLARING

## OPWEKKINGSRENDEMENT VERWARMING t.b.v. de NEN 7120:2011 voor de ITHO-Daalderop WPU-serie warmtepompen

In opdracht van Itho Daalderop heeft TNO voor de functies ruimteverwarming en warmtapwaterbereiding het opwekkingsrendement bepaald van de warmtepompserie WPU voor gebruik in de NEN 7120:2011.
De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden die in paragraaf 14.6.4.3.1, tabel 14.13 worden gegeven (ruimteverwarming) en in tabel 9.16 (warmtapwater).

Ref.nr. 0100283002

Opwekkingsrendement voor ruimteverwarming van de WPU-serie warmtepompen

Datum van afgifte Maart 2015

FABRIKANT:
Itho Daalderop B.V.

LEVERANCIER:
Itho Daalderop B.V.

TYPE:
WPU

ADRES:
Itho Daalderop B.V.
Postbus 21
3100 AA SCHIEDAM

www.ithodaalderop.nl

ir. A.J. Kalkman
Projectleider

Ing. R.P. van den Berg
Research Manager

All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2015 TNO

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.
Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2015 TNO

TNO innovation for life

## KWALITEITSVERKLARING RUIMTEVERWARMING

### OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H,gen}$ ITHO WPU

| Ontwerpaanvoer-temperatuur | $T_{sup} \leq 30$ [°C] | $30 < T_{sup} \leq 35$ [°C] | $35 < T_{sup} \leq 40$ [°C] | $40 < T_{sup} \leq 45$ [°C] |
|---|---|---|---|---|
| Individuele of collectieve elektrische warmtepomp, niet behorend tot warmte-levering door derden, met als bron: | | | | |
| WPU 3<br>- bodem (met water gevuld)(1)<br>- grondwater | | 5,95 x $c_{source}$<br>6,14 x $c_{source}$ | | 5,72 x $c_{source}$<br>5,90 x $c_{source}$ |
| WPU 45<br>- bodem (met water gevuld)(1)<br>- grondwater | 6,02 x $c_{source}$<br>6,23 x $c_{source}$ | 5,94 x $c_{source}$<br>6,15 x $c_{source}$ | 5,76 x $c_{source}$<br>5,97 x $c_{source}$ | 5,59 x $c_{source}$<br>5,81 x $c_{source}$ |
| WPU 55<br>- bodem (met water gevuld)(1)<br>- grondwater | 6,44 x $c_{source}$<br>6,63 x $c_{source}$ | 6,32 x $c_{source}$<br>6,51 x $c_{source}$ | 6,11 x $c_{source}$<br>6,30 x $c_{source}$ | 5,90 x $c_{source}$<br>6,10 x $c_{source}$ |
| WPU 65<br>- bodem (met water gevuld)(1)<br>- grondwater | 6,41 x $c_{source}$<br>6,61 x $c_{source}$ | 6,22 x $c_{source}$<br>6,42 x $c_{source}$ | 6,00 x $c_{source}$<br>6,19 x $c_{source}$ | 5,78 x $c_{source}$<br>5,98 x $c_{source}$ |
| WPU 75<br>- bodem (met water gevuld)(1)<br>- grondwater | 6,45 x $c_{source}$<br>6,63 x $c_{source}$ | 6,18 x $c_{source}$<br>6,35 x $c_{source}$ | 5,95 x $c_{source}$<br>6,12 x $c_{source}$ | 5,72 x $c_{source}$<br>5,90 x $c_{source}$ |

Waarin:

Tsup : ontwerpaanvoertemperatuur

Csource : indien van toepassing, correctiefactor voor collectieve warmtebron of regeneratie van een individuele bodemwarmtewisselaar, volgens bijlage D van NEN 7120:2011. Indien dit niet van toepassing is csource = 1,0.

1) : Voor projecten waar een gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt welke betrekking heeft op een met water gevulde bodemwarmtewisselaar dient te worden aangetoond dat het water in de bodemwarmtewisselaar niet zal gaan bevriezen.
Dit dient te worden aangetoond met berekeningen met het programma EED (Earth Energy Designer) of een gelijkwaardig programma waaruit blijkt dat na een periode van 25 jaar de minimale gemiddelde aanvoer- en retourtemperatuur van de bron niet onder de 5 °C komt bij een maximaal ontwerptemperatuurverschil van 3 K.

Het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05.

Zoals in de NEN 7120:2011 is aangegeven dient in situaties met meer dan één opwekkingstoestel de energiefractie van de warmtepomp te worden bepaald. Hiervoor dient de methodiek van paragraaf 14.6.3 te worden gevolgd:

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT
Technical Sciences
Postbus 155
2600 AD Delft

T 088 866 3099
E arie.kalkman@tno.nl

| Verwarmingsinstallatie | Nominaal verwarmingsvermogen preferente opwekkingstoestel PH;gen;gpref [kW] |
|---|---|
| Voor water /water warmtepompen: | |
| WPU 3 conditie W10/W45 | 3,27 |
| WPU 45 conditie W10/W45 | 4,18 |
| WPU 55 conditie W10/W45 | 5,42 |
| WPU 65 conditie W10/W45 | 6,48 |
| WPU 75 conditie W10/W45 | 7,48 |

Alle termen en verwijzingen in deze verklaring hebben betrekking op NEN7120:2011.

## VERKLARING CONFORM NORM, WARM TAPWATER

Dit opwekkingsrendement is bepaald volgens de in NEN 7120:2011, bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwatertoestellen". De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarde gegeven in tabel 9.16, pagina 278 van de NEN 7120:2011. Alle bepalingen zijn uitgevoerd in combinatie met boiler type SVV 150 H.

### OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{W;gen;gi}$ ITHO WPU serie

| | Type bron | $Q_{W;dis;nren;an}$ (2)(3) (MJ/jaar) | $\eta_{W;gen;gi}$ (-) |
|---|---|---|---|
| WPU 3 | - bodem (met water gevuld)(1)<br>- grondwater | 6500 (Klasse 1)<br>11500 (Klasse 3) | 3,10<br>3,06 |
| WPU 45 | - bodem (met water gevuld)(1)<br>- grondwater | 9000 (Klasse 2)<br>≥ 14000 (Klasse 4) | 3,00<br>3,34 |
| WPU 55 | - bodem (met water gevuld)(1)<br>- grondwater | 11500 (Klasse 3)<br>≥ 14000 (Klasse 4) | 3,17<br>3,34 |
| WPU 65 | - bodem (met water gevuld)(1)<br>- grondwater | ≥ 14000 (Klasse 4) | 3,25 |
| WPU 75 | - bodem (met water gevuld)(1)<br>- grondwater | ≥ 14000 (Klasse 4) | 3,20 |

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

**TNO.NL**

CONTACT
Technical Sciences
Postbus 155
2600 AD Delft

T 088 866 3099
E arie.kalkman@tno.nl

Waarin:

$Q_{W;dis;nren;an}$ : is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding bepaald volgens 19.7.2 in MJ/jaar;

$\eta_{W;gen;gi}$ : is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.3.1;

1) : Voor projecten waar een gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt welke betrekking heeft op een met water gevulde bodemwarmtewisselaar dient te worden aangetoond dat het water in de bodemwarmtewisselaar niet zal gaan bevriezen. Dit dient te worden aangetoond met berekeningen met het programma EED (Earth Energy Designer) of een gelijkwaardig programma waaruit blijkt dat na een periode van 25 jaar de minimale gemiddelde aanvoer- en retourtemperatuur van de bron niet onder de 5 °C komt bij een maximaal ontwerptemperatuurverschil van 3 K

2) Bij lagere waarden van de warmtebehoefte $Q_{W;dis;nren;an}$ moet het hier opgegeven rendement $\eta_{W;gen;gi}$ met $c_{W;gen}$ worden gecorrigeerd volgens par. 19.7.3 en tabel 19.18;

3) Voor warmtebehoeftes die tussen twee genoemde tapklasses voor deze warmtepomp liggen mag worden geïnterpoleerd.

Het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05 conf. 19.7.3.1.

Deze verklaring is geldig totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast.
De fabrikant is verantwoordelijk voor het feit dat apparaten voldoen aan de opgestelde verklaring

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT
Technical Sciences
Postbus 155
2600 AD Delft

T 088 866 3099
E arie.kalkman@tno.nl

## KWALITEITSVERKLARING HULPENERGIE

Het totale elektrische hulpenergiegebruik voor verwarming van het toestel, $W_{H;aux}$ wordt bepaald volgens bijlage C van de NEN 7120:

$$W_{H;aux} = 3,6 * \{A * N + ( B * E_{H;ci} * F_{P;del;ci}) / (C * B_{nom})\}$$

waarin:

$W_{H;aux}$: is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;

A: is de waarde volgens onderstaande tabel

N: is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;

B: is de waarde volgens onderstaande tabel

$E_{H;ci}$: is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;

$F_{P;del;ci}$: is de dimensie loze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4; (2,56)

C: is de waarde volgens onderstaande tabel

$B_{nom}$: is de nominale belasting van het toestel, in kW, bovenwaarde, volgens onderstaande tabel.

De waarden A, B en C uit onderstaande tabel zijn bepaald en aangeleverd door Itho Daalderop en vallen daarom onder de verantwoordelijkheid van Itho Daalderop.

Rekenwaarden hulpenergie Itho Daalderop WPU serie.

| | | WPU 3 | WPU 45 | WPU 55 | WPU 65 | WPU 75 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 87,6 | 61,32 | 61,32 | 61,32 | 61,32 |
| B | | 0,03825 | 0,03825 | 0,03825 | 0,03825 | 0,03825 |
| C | | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| $B_{nom}$ | kW | 3,27 | 4,18 | 5,42 | 6,48 | 7,48 |

Met betrekking tot de geldigheidstermijn van kwaliteitsverklaringen heeft het College van BCRG het volgende standpunt ingenomen:
Als er een gelijkwaardigheids- of kwaliteitsverklaring is afgegeven is deze geldig totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast.
De fabrikant is verantwoordelijk voor het feit dat apparaten voldoen aan de opgestelde verklaring, jaarlijks dient hij een zogenaamde conformiteitsverklaring in te dienen bij BCRG.
Het College is dus van mening dat er geen geldigheidsduur op de verklaring zelf hoeft te worden opgenomen.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT
Technical Sciences
Postbus 155
2600 AD Delft

T 088 866 3099
E arie.kalkman@tno.nl

TNO innovation for life

**Technical Sciences**
Van Mourik Broekmanweg 6
2628 XE Delft
Postbus 49
2600 AA Delft

www.tno.nl

T +31 88 866 30 00
F +31 88 866 30 10

**Verklaring conform norm**

**TNO 2015 R10151**

# Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat "Zehnder WHR 930" Meetbrief volgens NEN 5138-2004

| | |
|---|---|
| Datum | 28 januari 2015 |
| Auteur(s) | H.A.J. Hammink |
| Exemplaarnummer | 0100282076 |
| Opdrachtgever | Zehnder Group Nederland B.V.<br>Lingenstraat 2<br>8028 PM Zwolle |
| Projectnummer | 060.13731/01.10.01 |
| Trefwoorden | warmteterugwinning<br>rendement |

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2014 TNO

TNO innovation for life

TNO-Resultaten
*Bepaling van het energetisch rendement van het warmteterugwinapparaat "Zehnder WHR 930", Meetbrief volgens NEN 5138-2004*



# Verklaring conform norm
# Rendement warmteterugwinapparaat
# t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

| | | |
|---|---|---|
| fabrikaat/merk | : | Zehnder |
| type | : | WHR 930 |
| serienr. | : | 471230010 |
| bouwjaar | : | 2006 |
| qv-lucht_max | : | 300 m³/h |
| qv-lucht_nom | : | 180 m³/h (60% van qv-lucht_max) |
| $\eta_{WTW}$ | : | 95,2 % |
| $P_{el;vent}$ | : | 48,0 W (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=224,1V; I=0,341A; cos$\phi$=0,628 |
| $P_{el}$ | : | 49,1 W (elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1) |

Datum: 28 januari 2015
Plaats: Delft

ir. [illegible]
Research Manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport BRR 2008-APD-KWI/00006 d.d. juni 2008

# Bijlage 6

Milieuprestatie

# DGBC Materialentool 3.0
# Nationale Milieudatabase 1.7
# Mat 1 berekening BREEAM-NL

## Algemene gegevens

| | |
|---|---|
| BREEAM-NL registratienummer: | - |
| Dossiernummer: | u130756aa |
| Projectnaam: | Grevelingstraat (Elka) te Lisse |
| Status berekening: | Definitief |
| Aanmaakdatum: | 28-09-2015 |
| Laatst gewijzigd: | 27-10-2015 |
| Versie productendatabase/NMD: | 1.7 - 2015-06-10 21:57:02 |

## Invoergegevens ontwerp

**Blok 2 Woongebouw**

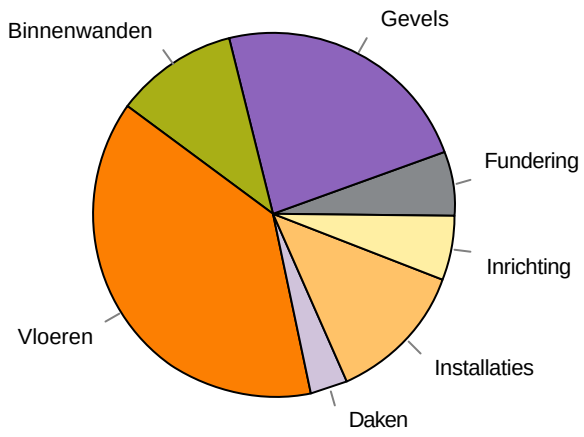
| | |
|---|---|
| Categorie: | woning nieuw |
| Bruto vloeroppervlak [m²]: | 4.588 |
| Levensduur gebouw [jaar]: | 75 |

## Milieuprestatie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Schaduwprijs* [€/BVO]: | € 182.946 / 4.588 | = | 39,87 €/m² |
| Emissies [€/BVO]: | € 181.459 / 4.588 | = | 39,55 €/m² |
| Uitputting [€/BVO]: | € 1.487 / 4.588 | = | 0,32 €/m² |

Schaduwkosten per jaar per m² BVO: = **€ 0,53**

## Grafiek schaduwkosten per bouwonderdeel




* Schaduwprijs: de fictieve kosten die we zouden moeten maken om de milieueffecten ongedaan te maken.

The Dutch Green Building Council name and logo are registered trademarks of the Dutch Green Building Council. The BREEAM name and logo are registered trademarks of the Building Research Establishment Ltd.

# DGBC Materialentool 3.0
# Nationale Milieudatabase 1.7
# Mat 1 berekening BREEAM-NL

## Resultaten

Schaduwkosten [Gebouw]

| | Schaduwkosten per jaar per m² BVO |
|---|---|
| Bouwdeel | |
| Fundering | € 0,03 |
| Gevels | € 0,12 |
| Binnenwanden | € 0,06 |
| Vloeren | € 0,20 |
| Daken | € 0,02 |
| Installaties | € 0,07 |
| Inrichting | € 0,03 |
| **Totaal** | **€ 0,53** |

Milieu-effecten [Gebouw]

| | Schaduwkosten | Milieu-effecten | |
|---|---|---|---|
| **Emissies** | **€ 181.459,-** | | |
| Klimaatsverandering | € 84.404,- | 1.688.073 | kg CO2 eq. |
| Aantasting ozonlaag | € 3,- | 0 | kg CFC-11 eq. |
| Humane toxiciteit | € 48.595,- | 539.944 | kg 1.4-DB eq. |
| Zoetwater aquatische ecotoxiciteit | € 490,- | 16.333 | kg 1.4-DB eq. |
| Mariene aquatische ecotoxiciteit | € 6.858,- | 68.579.217 | kg 1.4-DB eq. |
| Terrestrische ecotoxiciteit | € 1.088,- | 18.136 | kg 1.4-DB eq. |
| Fotochemische oxidantvorming | € 1.780,- | 890 | kg C2H4 eq. |
| Verzuring | € 27.908,- | 6.977 | kg SO2 eq. |
| Vermesting | € 10.334,- | 1.148 | kg PO4 eq. |
| **Uitputting** | **€ 1.487,-** | | |
| Uitputting abiotische grondstoffen | € 3,- | 19 | kg Sb eq |
| Uitputting fossiele energiedragers | € 1.484,- | 9.274 | kg Sb eq |
| **Totaal** | **€ 182.946,-** | | |

The Dutch Green Building Council name and logo are registered trademarks of the Dutch Green Building Council. The BREEAM name and logo are registered trademarks of the Building Research Establishment Ltd.

# DGBC Materialentool 3.0
# Nationale Milieudatabase 1.7
# Mat 1 berekening BREEAM-NL

## Materialen gebouw

### Fundering

| Code | Product | Aantal | Eenheid | Info | Schaduwkosten |
|---|---|---|---|---|---|
| 16.01.005 | Beton, prefab; AB-FAB [Fundatiebalken] | 206,4 | m | 600×500 mm | 2.370,07 |
| 17.01.004 | Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [Funderingspalen] | 820,0 | m | 400×400 mm | 3.718,56 |
| 23.01.027 | Beton,in het werk gestort, C30/ 37; incl.wapening [Vrijdragende Vloeren] | 757,2 | m² | 280 mm | 3.784,09 |
| 11.01.001 | Zand [Grondaanvullingen] | 1.171,4 | m³ | | 563,44 |
| 28.01.015 | Beton,in het werk gestort, C30/ 37; incl.wapening [Massieve wanden, dragend] | 9,2 | m² | 250 mm | 34,35 |

### Gevels

| Code | Product | Aantal | Eenheid | Info | Schaduwkosten |
|---|---|---|---|---|---|
| 31.07.003 | HR glas; droog beglaasd [Buitenbeglazing] | 900,0 | m² | 11 mm | 16.245,80 |
| 31.03.009 | Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw [Buitenramen] | 317,9 | m² | | 857,41 |
| 31.04.002 | Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2 [Buitendeuren] | 56,0 | stuk(s) | | 737,94 |
| 31.11.002 | Polyetheen; folie [Waterkeringen] | 551,6 | m | 50×1 mm | 69,81 |
| 21.03.004 | Aluminium, geanodiseerd [Vliesgevels] | 184,7 | m² | | 766,24 |
| 31.04.011 | Aluminium, geanodiseerd [Buitendeuren] | 132,3 | m² | | 1.202,94 |
| 31.02.010 | Aluminium vast, geanodiseerd [Buitenkozijnen] | 220,6 | m² | | 618,82 |
| 28.04.004 | Staal; L-gelijkzijdig 40x40 [Lateien] | 551,6 | m | 40 mm | 49,36 |
| 31.02.017 | Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw [Buitenkozijnen] | 794,6 | m² | | 1.721,10 |
| 41.04.002 | Steenwol MWA 2012; platen; [Isolatielagen] | 1.134,5 | m² | 4,5 m²K/W | 908,64 |
| 41.04.002 | Steenwol MWA 2012; platen; [Isolatielagen] | 392,5 | m² | 4,5 m²K/W | 314,39 |
| 21.01.007 | Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB [Spouwmuren, binnenblad] | 523,1 | m² | 250 mm | 4.080,19 |
| 41.03.001 | Pleisterwerk; geschilderd [Afwerklagen] | 957,6 | m² | 20 m²K/W | 4.368,89 |
| 41.01.003 | Baksteenmetselwerk [Spouwmuren, buitenblad] | 1.343,8 | m² | 100 mm | 5.215,60 |
| 28.07.001 | HSB; Europees naaldhout frame, steenwol, multiplex, 2x gipsplaat; duurzame bosbouwxgipsplaat [Systeemwanden, dragend] | 680,2 | m² | 190 mm | 1.676,32 |
| 28.01.015 | Beton,in het werk gestort, C30/ 37; incl.wapening [Massieve wanden, dragend] | 216,2 | m² | 180 mm | 578,64 |
| 31.05.002 | Transparante overheaddeur; segmentendeur; verzinkt staal, geisoleerd [Transportdeuren] | 14,2 | m² | | 421,53 |
| 45.03.003 | Aluminiumroosters [Bekledingen en roosters, verlaagde plafonds] | 70,0 | m² | 9 mm | 977,86 |
| 22.03.011 | Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, niet dragend] | 140,7 | m² | 100 mm | 221,46 |
| 41.03.001 | Pleisterwerk; geschilderd [Afwerklagen] | 1.343,8 | m² | 3,5 m²K/W | 1.743,84 |

### Binnenwanden

| Code | Product | Aantal | Eenheid | Info | Schaduwkosten |
|---|---|---|---|---|---|
| 28.01.015 | Beton,in het werk gestort, C30/ 37; incl.wapening [Massieve wanden, dragend] | 1.403,0 | m² | 250 mm | 5.216,21 |
| 42.02.004 | Keramische tegels; geglazuurd/ gelijmd [Afwerklagen] | 1.863,2 | m² | | 3.894,05 |
| 42.02.001 | Spuitpleister [Afwerklagen] | 3.976,4 | m² | 3 mm | 1.571,41 |
| 32.02.004 | Multiplex; geschilderd:alkyd [Binnendeuren] | 65,0 | stuk(s) | | 1.168,99 |
| 32.02.002 | Honingraat; geschilderd:alkyd [Binnendeuren] | 200,0 | stuk(s) | | 1.733,22 |
| 22.03.008 | Gipsblokken, normale dichtheid (NBVG) [Massieve wanden, niet dragend] | 2.400,5 | m² | 70 mm | 3.394,23 |
| 22.03.011 | Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, niet dragend] | 288,8 | m² | 70 mm | 318,24 |
| 22.03.011 | Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, niet dragend] | 15,1 | m² | 120 mm | 28,54 |
| 22.03.011 | Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, niet dragend] | 41,4 | m² | 175 mm | 114,17 |
| 22.03.011 | Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, niet dragend] | 290,3 | m² | 100 mm | 456,98 |
| 28.07.002 | Staalframe element; ankerloos; frame:licht+isolatie:steenwol+2x2gipsplaat [Systeemwanden, dragend] | 329,4 | m² | | 1.598,64 |

### Vloeren

| Code | Product | Aantal | Eenheid | Info | Schaduwkosten |
|---|---|---|---|---|---|
| 23.01.024 | Breedplaat; prefab beton; excl. druklaag; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren] | 4.588,1 | m² | 280 mm | 51.117,19 |
| 43.01.003 | Anhydriet gietvloer, op 20mm polystyreen (NBVG) [Dekvloeren] | 4.588,1 | m² | 80 mm | 6.755,25 |
| 43.03.007 | EPS [Isolatielagen] | 684,8 | m² | 4,5 m²K/W | 1.355,34 |
| 23.02.003 | Beton, prefab; AB-FAB [Balkon- en galerijvloeren] | 339,9 | m² | 350 mm | 4.570,03 |
| 42.02.004 | Keramische tegels; geglazuurd/ gelijmd [Afwerklagen] | 321,3 | m² | | 671,57 |
| 23.01.024 | Breedplaat; prefab beton; excl. druklaag; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren] | 479,1 | m² | 300 mm | 5.715,49 |

### Daken

| Code | Product | Aantal | Eenheid | Info | Schaduwkosten |
|---|---|---|---|---|---|
| 27.01.012 | Breedplaat; prefab beton; excl. druklaag; AB-FAB [Platte daken] | 479,1 | m² | 220 mm | 4.195,17 |
| 47.04.021 | DAKenMILIEU-BWA Bitumen gemod. tweelaags volledig gekleefd (brandmethode) [Plat dakbedekkingen] | 479,1 | m² | | 818,18 |
| 47.06.001 | Grind [Afwerklagen] | 273,5 | m² | 50 mm | 217,08 |
| 52.05.001 | Pvc; grecycled; diameter:80mm; d:1.8mm [Hemelwaterafvoeren] | 191,0 | m | | 88,59 |
| 47.07.004 | EPS [Isolatielagen, plat dak] | 347,2 | m² | 6 m²K/W | 1.153,40 |

The Dutch Green Building Council name and logo are registered trademarks of the Dutch Green Building Council. The BREEAM name and logo are registered trademarks of the Building Research Establishment Ltd.

# DGBC Materialentool 3.0
# Nationale Milieudatabase 1.7
# Mat 1 berekening BREEAM-NL

**Installaties**

| Code | Product | Aantal | Eenheid | Info | Schaduwkosten |
|---|---|---|---|---|---|
| 52.03.001 | Pvc; gerecycled; leiding [Binnenrioleringen] | 3.539,0 | m²gbo | | 487,22 |
| 60.01.001 | Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc [Elektricteitsleidingen] | 3.539,0 | m²gbo | | 1.382,21 |
| 57.01.002 | Mechanische aan- en afvoer; unit + ventilator [Luchtbehandelingssystemen] | 28,0 | stuk(s) | | 1.372,00 |
| 57.02.002 | Mechanische aan- en afvoer; verzinkt staal, incl. roosters | 3.539,0 | m²gbo | | 361,97 |
| 51.01.005 | [Warmtepomptoepassingen 5kW; incl. aardsondes:polyetheen [Warmteopwekkinginstallaties W-bouw] | 26,0 | stuk(s) | | 4.582,55 |
| 56.01.002 | Polyetheen/ polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling [Warmtedistributiesystemen] | 3.539,0 | m²gbo | | 2.921,56 |
| 56.02.001 | Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren [Warmteafgiftesystemen] | 3.539,0 | m²gbo | | 1.836,15 |
| 53.01.001 | Polyetheen; leiding+mantelbuis [Waterleidingen] | 3.539,0 | m²gbo | | 99,53 |
| 54.01.004 | Polyetheen; leiding [Gasleidingen] | 3.539,0 | m²gbo | | 1,82 |
| 52.01.001 | Pvc; gerecycled; leiding [Buitenrioleringen, kavel] | 3.539,0 | m²gbo | | 243,59 |
| 60.02.001 | Kristallijn silicium, paneel (135 Wp/ m2); paneel+inverter+bekabeling+steun [Elektriciteitsopwekkingsystemen] | 32,0 | m² | | 2.792,24 |
| 51.02.004 | Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter [Warmtapwaterinstallaties] | 26,0 | stuk(s) | | 6.823,70 |

**Inrichting**

| Code | Product | Aantal | Eenheid | Info | Schaduwkosten |
|---|---|---|---|---|---|
| 24.01.002 | Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw [Interne trappen] | 7,0 | stuk(s) | | 41,16 |
| 34.02.003 | Europees naaldhout; duurzame bosbouw [Leuningen] | 42,0 | m | 60 mm | 1,87 |
| 73.02.002 | Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag [Aanrechtbladen] | 126,7 | m | | 3.026,00 |
| 73.01.001 | Multiplex; geschilderd:alkyd [Keukenkasten] | 126,7 | m | | 1.874,89 |
| 74.01.001 | Keramiek; toiletpot+reservoir [Toiletten] | 54,0 | stuk(s) | | 575,95 |
| 74.02.001 | Keramiek; wastafel [Wasvoorzieningen] | 92,0 | stuk(s) | | 595,60 |
| 74.03.001 | Keramiek; tegels [Douchevoorzieningen] | 40,0 | stuk(s) | | 241,23 |
| 74.04.002 | Acryl; prefab [Badvoorzieningen] | 26,0 | stuk(s) | | 3.141,57 |
| 66.01.001 | Staal; personenlift; gemoffeld [Liftcabines] | 1,0 | stuk(s) | | 137,41 |
| 66.02.001 | Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag [Liftinstallaties] | 8,0 | stuk(s) | | 1.006,79 |

## Aanvullende informatie

De BREEAM-NL materialentool maakt gebruik van de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken en de Nationale Milieudatabase, die beide onder het beheer van Stichting Bouwkwaliteit (SBK) vallen.

Dit document kan berekening van de milieuprestatie meerdere doeleinden dienen:
- Certificering van duurzaam vastgoed volgens BREEAM-NL, credit MAT 1
- Duurzaam Inkopen van nieuwe kantoorgebouwen
- Aantonen dat voldaan wordt aan het milieuvoorschrift in Bouwbesluit 2012

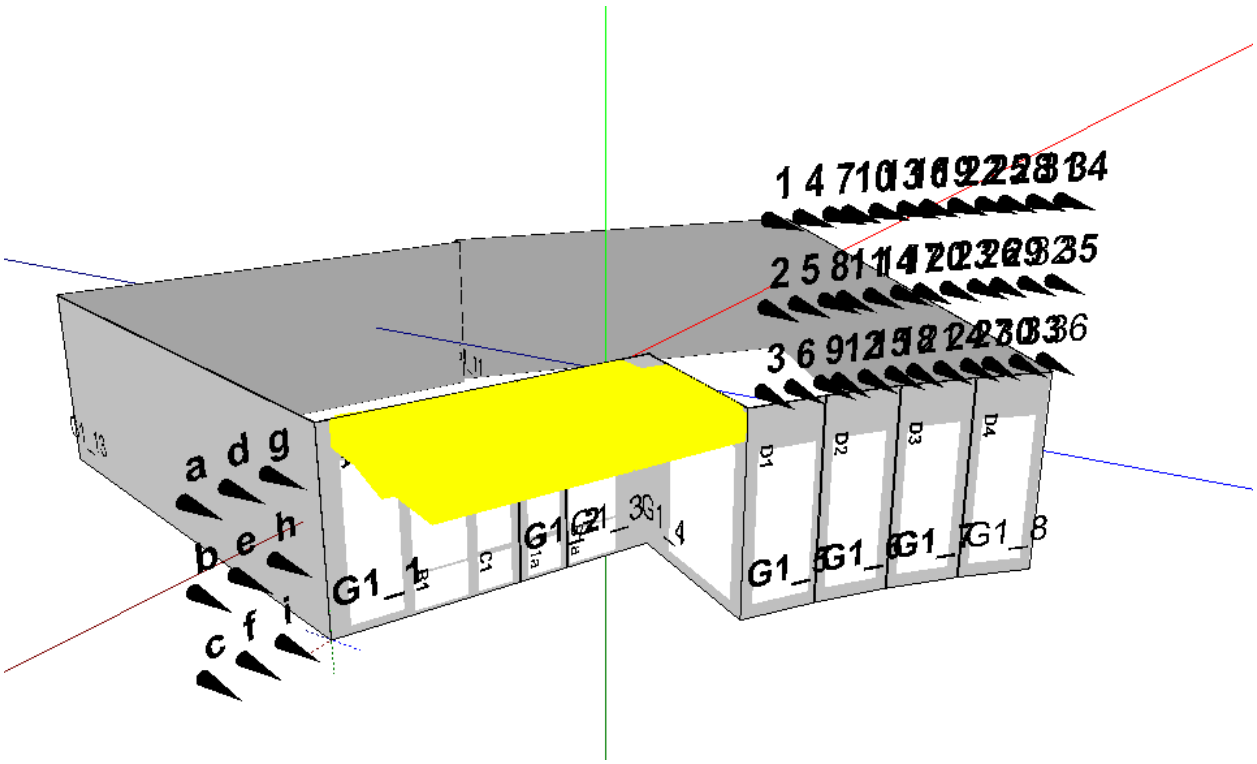
Meer informatie is beschikbaar op https://www.milieudatabase.nl.

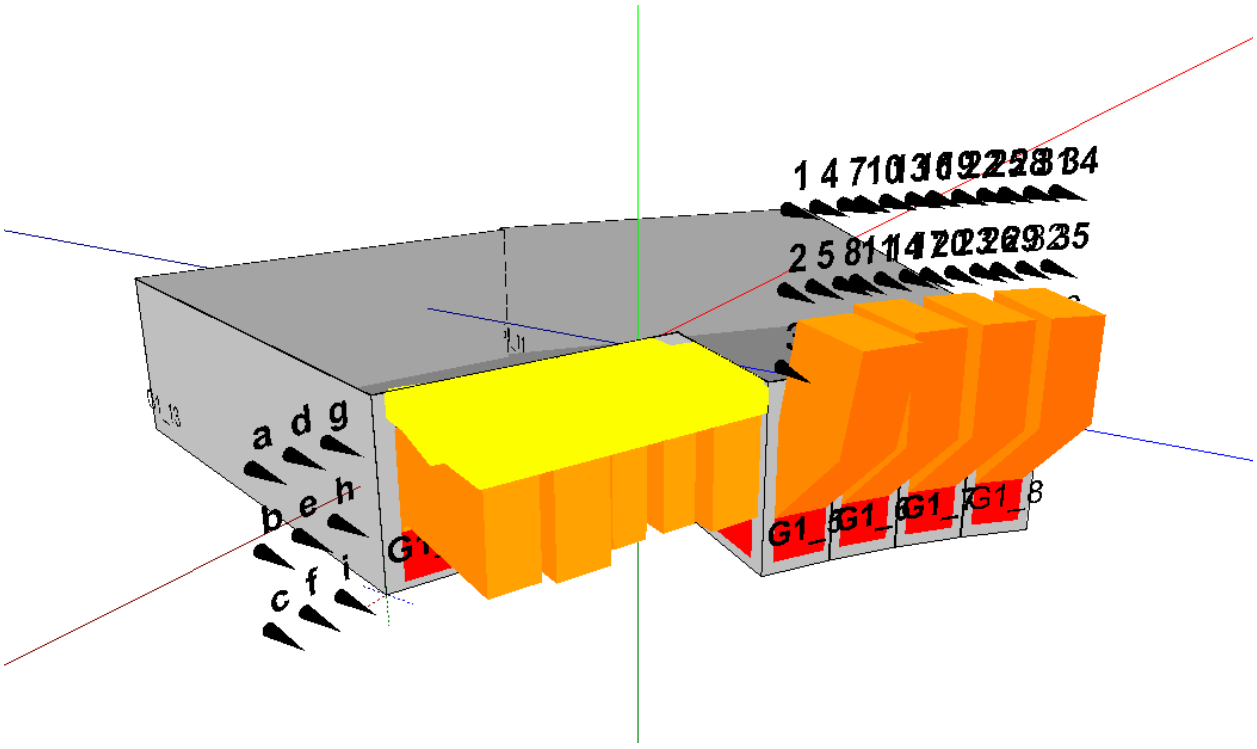
The Dutch Green Building Council name and logo are registered trademarks of the Dutch Green Building Council. The BREEAM name and logo are registered trademarks of the Building Research Establishment Ltd.

# Bijlage 7

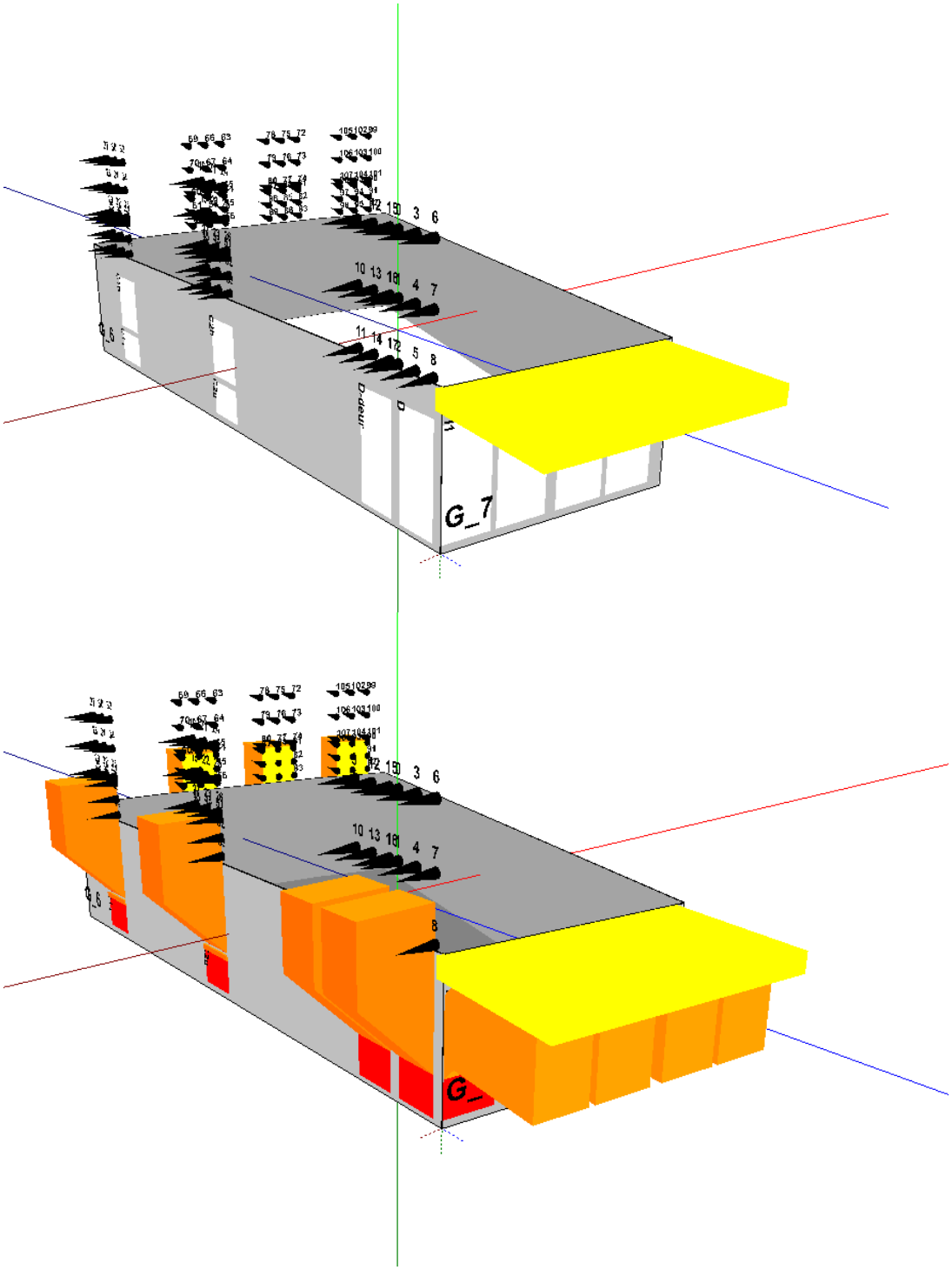
Brandoverslag

**Tussenwoning 1e verdieping**



**Hoekwoning 1e verdieping**



## Brandscenario"s

| Naam | Brandruimte | Opening | Positie | Rechts | Omhoog | Terug | Hoek | Versie | kW/m2 | Commentaar | Tf | R | Deff | Hn | Opp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | B1 | A | Linksboven | -1,98 | 0,00 | -0,16 | -16,0 | 6068_2008 | **6,1** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| b | B1 | A | Linksmidden | -1,98 | 0,00 | -0,16 | -16,0 | 6068_2008 | **6,6** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| c | B1 | A | Linksonder | -1,98 | 0,00 | -0,16 | -16,0 | 6068_2008 | **5,8** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| d | B1 | A | Middenboven | -1,82 | 0,00 | 0,00 | -16,0 | 6068_2008 | **7,9** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| e | B1 | A | Middenmidden | -1,82 | 0,00 | 0,00 | -16,0 | 6068_2008 | **8,4** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| f | B1 | A | Middenonder | -1,82 | 0,00 | 0,00 | -16,0 | 6068_2008 | **7,1** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| g | B1 | A | Rechtsboven | -1,66 | 0,00 | 0,14 | -16,0 | 6068_2008 | **9,8** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| h | B1 | A | Rechtsmidden | -1,66 | 0,00 | 0,14 | -16,0 | 6068_2008 | **10,7** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| i | B1 | A | Rechtsonder | -1,66 | 0,00 | 0,14 | -16,0 | 6068_2008 | **8,0** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 1 | B1 | D1 | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,9** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 2 | B1 | D1 | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **2,5** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 3 | B1 | D1 | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **7,8** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 4 | B1 | D1 | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,0** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 5 | B1 | D1 | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,1** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 6 | B1 | D1 | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **11,1** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 7 | B1 | D1 | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,1** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 8 | B1 | D1 | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,4** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 9 | B1 | D1 | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **11,9** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 10 | B1 | D2 | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,0** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 11 | B1 | D2 | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,4** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |

**Brandscenario"s**

| Naam | Brandruimte | Opening | Positie | Rechts | Omhoog | Terug | Hoek | Versie | kW/m2 | Commentaar | Tf | R | Deff | Hn | Opp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | B1 | D2 | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **13,0** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 13 | B1 | D2 | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,1** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 14 | B1 | D2 | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,7** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 15 | B1 | D2 | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **14,9** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 16 | B1 | D2 | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,0** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 17 | B1 | D2 | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,6** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 18 | B1 | D2 | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **13,2** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 19 | B1 | D3 | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,1** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 20 | B1 | D3 | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,6** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 21 | B1 | D3 | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **13,1** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 22 | B1 | D3 | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,0** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 23 | B1 | D3 | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,6** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 24 | B1 | D3 | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **14,6** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 25 | B1 | D3 | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,0** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 26 | B1 | D3 | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,3** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 27 | B1 | D3 | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **12,4** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 28 | B1 | D4 | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,0** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 29 | B1 | D4 | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,2** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 30 | B1 | D4 | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **12,2** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 31 | B1 | D4 | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,0** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 32 | B1 | D4 | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,0** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 33 | B1 | D4 | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **12,7** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 34 | B1 | D4 | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,8** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 35 | B1 | D4 | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **2,4** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |
| 36 | B1 | D4 | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **8,7** | Ok | 1104 | 1,4 | 19,4 | 0,9 | 122 |

## Brandruimten

| Naam | Breed | Diep | Hoog | Gereduc | Nivo | WBDBO | Plafond | Samen naam | Blok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B1 | 2,84 | ,78 | 3,00 | nee | ,00 | 60 | ,38 | | G1_1 G1_2 G1_3 G1_4 G1_5 G1_6 G1_7 G1_8 G1_9 G1_10 |
| B1 | | | | | | | | | G1_11 G1_12 G1_13 |

## Gevels en blokken

| Naam | LO_x | LO_y | RO_x | RO_y | Hoogte | Hoek | Omhoog | Blok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G1_1 | ,00 | ,00 | 2,59 | -1,17 | 3,00 | ,00 | ,00 | B1_1 |
| G1_2 | 2,59 | -1,17 | 3,30 | -1,49 | 3,00 | ,00 | ,00 | B1_1 |
| G1_3 | 3,30 | -1,49 | 4,62 | -2,08 | 3,00 | ,00 | ,00 | B1_1 |
| G1_4 | 4,62 | -2,08 | 3,21 | -4,31 | 3,00 | ,00 | ,00 | B1_1 |
| G1_5 | 3,21 | -4,31 | 4,18 | -4,96 | 3,00 | ,00 | ,00 | B1_1 |
| G1_6 | 4,18 | -4,96 | 5,09 | -5,66 | 3,00 | ,00 | ,00 | B1_1 |
| G1_7 | 5,09 | -5,66 | 5,94 | -6,43 | 3,00 | ,00 | ,00 | B1_1 |
| G1_8 | 5,94 | -6,43 | 6,73 | -7,24 | 3,00 | ,00 | ,00 | B1_1 |
| G1_9 | 6,73 | -7,24 | 15,26 | ,36 | 3,00 | ,00 | ,00 | B1_1 |
| G1_10 | 15,26 | ,36 | 9,52 | 5,23 | 3,00 | ,00 | ,00 | B1_1 |
| G1_11 | 9,52 | 5,23 | 9,41 | 5,05 | 3,00 | ,00 | ,00 | B1_1 |
| G1_12 | 9,41 | 5,05 | 2,37 | 8,20 | 3,00 | ,00 | ,00 | B1_1 |
| G1_13 | 2,37 | 8,20 | ,00 | ,00 | 3,00 | ,00 | ,00 | B1_1 |

## Gevelopeningen

| Naam | Rechts | Omhoog | Breedte | Hoogte | Opgaande | Gevel | Brandruimte | Brandwerend | Balkon |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | ,28 | ,12 | ,76 | 2,30 | ja | G1_1 | B1 | ,00 | 2,74 |
| B1 | 1,20 | ,05 | ,81 | ,52 | ja | G1_1 | B1 | ,00 | ,00 |
| B2 | 1,20 | ,60 | ,81 | 1,86 | ja | G1_1 | B1 | ,00 | 2,74 |
| C1 | 2,17 | ,05 | ,53 | ,52 | ja | G1_1 | B1 | ,00 | ,00 |
| C2 | 2,17 | ,65 | ,53 | 1,72 | ja | G1_1 | B1 | ,00 | 2,74 |
| C1a | ,14 | ,05 | ,53 | ,52 | ja | G1_2 | B1 | ,00 | ,00 |
| C2a | ,14 | ,65 | ,53 | 1,72 | ja | G1_2 | B1 | ,00 | 2,74 |
| B1a | ,05 | ,05 | ,81 | ,52 | ja | G1_3 | B1 | ,00 | ,00 |
| B2a | ,05 | ,60 | ,81 | 1,86 | ja | G1_3 | B1 | ,00 | 2,74 |
| D1 | ,17 | ,20 | ,88 | 2,18 | ja | G1_5 | B1 | ,00 | ,00 |
| D2 | ,15 | ,20 | ,81 | 2,18 | ja | G1_6 | B1 | ,00 | ,00 |
| D3 | ,15 | ,20 | ,81 | 2,18 | ja | G1_7 | B1 | ,00 | ,00 |
| D4 | ,15 | ,20 | ,81 | 2,18 | ja | G1_8 | B1 | ,00 | ,00 |
| E | ,70 | ,17 | 1,67 | 2,20 | ja | G1_4 | B1 | ,00 | 4,74 |
| entree | 5,86 | 2,40 | 1,03 | ,00 | ja | G1_10 | B1 | 2,40 | ,00 |

## Brandscenario"s

| Naam | Brandruimte | Opening | Positie | Rechts | Omhoog | Terug | Hoek | Versie | kW/m2 | Commentaar | Tf | R | Deff | Hn | Opp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | B1 | D | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,5** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 1 | B1 | D | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **2,1** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 2 | B1 | D | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **10,7** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 3 | B1 | D | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,5** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 4 | B1 | D | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **2,0** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 5 | B1 | D | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **11,1** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 6 | B1 | D | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,4** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 7 | B1 | D | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,7** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 8 | B1 | D | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **7,9** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 9 | B1 | D-deur | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,5** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 10 | B1 | D-deur | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,8** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 11 | B1 | D-deur | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **8,1** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 12 | B1 | D-deur | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,5** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 13 | B1 | D-deur | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **2,2** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 14 | B1 | D-deur | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **12,2** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 15 | B1 | D-deur | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,5** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 16 | B1 | D-deur | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **2,1** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 17 | B1 | D-deur | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **11,0** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 18 | B1 | C2b | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,4** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 19 | B1 | C2b | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,8** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |

**Brandscenario"s**

| Naam | Brandruimte | Opening | Positie | Rechts | Omhoog | Terug | Hoek | Versie | kW/m2 | Commentaar | Tf | R | Deff | Hn | Opp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | B1 | C2b | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **2,3** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 21 | B1 | C2b | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,4** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 22 | B1 | C2b | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,9** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 23 | B1 | C2b | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,2** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 24 | B1 | C2b | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,4** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 25 | B1 | C2b | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,8** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 26 | B1 | C2b | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **2,3** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 27 | B1 | C1b | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,3** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 28 | B1 | C1b | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,7** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 29 | B1 | C1b | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **2,2** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 30 | B1 | C1b | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,4** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 31 | B1 | C1b | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,8** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 32 | B1 | C1b | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,1** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 33 | B1 | C1b | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,3** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 34 | B1 | C1b | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,7** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 35 | B1 | C1b | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **2,2** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 36 | B1 | C1a | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,1** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 37 | B1 | C1a | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **5,7** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 38 | B1 | C1a | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **8,2** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 39 | B1 | C1a | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **4,6** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 40 | B1 | C1a | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **8,6** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 41 | B1 | C1a | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **12,3** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 42 | B1 | C1a | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,1** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 43 | B1 | C1a | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **5,7** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 44 | B1 | C1a | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **8,3** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |

**Brandscenario"s**

| Naam | Brandruimte | Opening | Positie | Rechts | Omhoog | Terug | Hoek | Versie | kW/m2 | Commentaar | Tf | R | Deff | Hn | Opp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | B1 | C2a | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,2** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 46 | B1 | C2a | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **5,8** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 47 | B1 | C2a | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **8,3** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 48 | B1 | C2a | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **4,7** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 49 | B1 | C2a | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **8,6** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 50 | B1 | C2a | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **12,4** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 51 | B1 | C2a | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,2** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 52 | B1 | C2a | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **5,8** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 53 | B1 | C2a | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **8,3** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 54 | B1 | A3a | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **4,0** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 55 | B1 | A3a | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **6,5** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 56 | B1 | A3a | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **9,0** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 57 | B1 | A3a | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **5,3** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 58 | B1 | A3a | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **9,0** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 59 | B1 | A3a | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **12,5** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 60 | B1 | A3a | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,6** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 61 | B1 | A3a | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **6,0** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 62 | B1 | A3a | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **8,3** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 63 | B1 | A3b | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,5** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 64 | B1 | A3b | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,1** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 65 | B1 | A3b | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,0** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 66 | B1 | A3b | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,5** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 67 | B1 | A3b | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **1,1** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 68 | B1 | A3b | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **3,8** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 69 | B1 | A3b | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | **0,4** | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |

Brandscenario"s

| Naam | Brandruimte | Opening | Positie | Rechts | Omhoog | Terug | Hoek | Versie | kW/m2 | Commentaar | Tf | R | Deff | Hn | Opp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | B1 | A3b | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 0,9 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 71 | B1 | A3b | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 2,6 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 72 | B1 | A2b | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 0,5 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 73 | B1 | A2b | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 1,1 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 74 | B1 | A2b | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 3,0 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 75 | B1 | A2b | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 0,6 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 76 | B1 | A2b | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 1,2 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 77 | B1 | A2b | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 4,0 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 78 | B1 | A2b | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 0,6 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 79 | B1 | A2b | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 1,2 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 80 | B1 | A2b | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 3,1 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 81 | B1 | A2a | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 4,0 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 82 | B1 | A2a | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 6,6 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 83 | B1 | A2a | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 9,0 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 84 | B1 | A2a | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 5,6 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 85 | B1 | A2a | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 9,3 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 86 | B1 | A2a | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 12,8 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 87 | B1 | A2a | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 4,1 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 88 | B1 | A2a | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 6,7 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 89 | B1 | A2a | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 9,1 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 90 | B1 | A1a | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 3,5 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 91 | B1 | A1a | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 5,9 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 92 | B1 | A1a | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 8,2 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 93 | B1 | A1a | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 5,2 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 94 | B1 | A1a | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 8,9 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |

Brandscenario"s

| Naam | Brandruimte | Opening | Positie | Rechts | Omhoog | Terug | Hoek | Versie | kW/m2 | Commentaar | Tf | R | Deff | Hn | Opp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 95 | B1 | A1a | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 12,3 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 96 | B1 | A1a | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 3,8 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 97 | B1 | A1a | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 6,3 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 98 | B1 | A1a | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 8,7 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 99 | B1 | A1b | Linksboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 0,4 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 100 | B1 | A1b | Linksmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 0,8 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 101 | B1 | A1b | Linksonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 2,5 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 102 | B1 | A1b | Middenboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 0,4 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 103 | B1 | A1b | Middenmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 1,0 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 104 | B1 | A1b | Middenonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 3,7 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 105 | B1 | A1b | Rechtsboven | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 0,5 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 106 | B1 | A1b | Rechtsmidden | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 1,0 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |
| 107 | B1 | A1b | Rechtsonder | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,0 | 6068_2008 | 2,8 | Ok | 1011 | 1,6 | 10,1 | 0,9 | 100 |

## Brandruimten

| Naam | Breed | Diep | Hoog | Gereduc | Nivo | WBDBO | Plafond | Samen naam | Blok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B1 | 14,09 | 2,20 | 3,00 | nee | ,00 | 60 | ,38 | | G_1 G_2 G_3 G_4 G_5 G_6 G_7 |

## Gevels en blokken

| Naam | LO_x | LO_y | RO_x | RO_y | Hoogte | Hoek | Omhoog | Blok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G_1 | 5,02 | -,71 | 8,93 | 12,83 | 3,00 | ,00 | ,00 | B_1 |
| G_2 | 8,93 | 12,83 | 6,79 | 13,36 | 3,00 | ,00 | ,00 | B_1 |
| G_3 | 6,79 | 13,36 | 4,49 | 13,67 | 3,00 | ,00 | ,00 | B_1 |
| G_4 | 4,49 | 13,67 | 2,20 | 14,01 | 3,00 | ,00 | ,00 | B_1 |
| G_5 | 2,20 | 14,01 | ,00 | 14,09 | 3,00 | ,00 | ,00 | B_1 |
| G_6 | ,00 | 14,09 | ,00 | ,00 | 3,00 | ,00 | ,00 | B_1 |
| G_7 | ,00 | ,00 | 5,02 | -,71 | 3,00 | ,00 | ,00 | B_1 |

## Gevelopeningen

| Naam | Rechts | Omhoog | Breedte | Hoogte | Opgaande | Gevel | Brandruimte | Brandwerend | Balkon |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A1a | ,53 | ,14 | ,97 | ,78 | ja | G_2 | B1 | ,00 | ,00 |
| A1b | ,53 | 1,06 | ,97 | 1,35 | ja | G_2 | B1 | ,00 | ,00 |
| A2a | ,67 | ,14 | ,97 | ,78 | ja | G_3 | B1 | ,00 | ,00 |
| A2b | ,67 | 1,06 | ,97 | 1,35 | ja | G_3 | B1 | ,00 | ,00 |
| A3a | ,69 | ,14 | ,97 | ,78 | ja | G_4 | B1 | ,00 | ,00 |
| A3b | ,69 | 1,06 | ,97 | 1,35 | ja | G_4 | B1 | ,00 | ,00 |
| C1a | 1,44 | ,14 | ,95 | ,84 | ja | G_6 | B1 | ,00 | ,00 |
| C1b | 1,44 | 1,12 | ,95 | 1,29 | ja | G_6 | B1 | ,00 | ,00 |
| C2a | 6,39 | ,14 | ,95 | ,84 | ja | G_6 | B1 | ,00 | ,00 |
| C2b | 6,39 | 1,12 | ,95 | 1,29 | ja | G_6 | B1 | ,00 | ,00 |
| D-deur | 11,89 | ,10 | ,88 | 2,30 | ja | G_6 | B1 | ,00 | ,00 |
| D | 13,01 | ,10 | ,63 | 2,30 | ja | G_6 | B1 | ,00 | ,00 |
| I1 | ,19 | ,17 | 1,02 | 2,20 | ja | G_7 | B1 | ,00 | 2,74 |
| I2 | 1,33 | ,17 | 1,02 | 2,20 | ja | G_7 | B1 | ,00 | 2,74 |
| I3 | 2,59 | ,17 | 1,02 | 2,20 | ja | G_7 | B1 | ,00 | 2,74 |
| I4 | 3,73 | ,17 | 1,02 | 2,20 | ja | G_7 | B1 | ,00 | 2,74 |
| entree | 8,80 | 2,40 | 1,03 | ,00 | ja | G_1 | B1 | 2,40 | ,00 |

RAADGEVENDE INGENIEURS

Nieman

Groep

**Nieman Groep B.V.**

**Vestiging Utrecht**
Atoomweg 400
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030-241 34 27

**Vestiging Zwolle**
Dr. Van Lookeren -
Campagneweg 16
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
T 038-467 00 30

In 't Hart van de Bouw

004_04_notitie_gelijkwaardigheid-vrijgegeven

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

# NOTITIE
# Vluchtveiligheid

| | | |
|---|---|---|
| Aan | : | Adriaan van Erk Bouw B.V. |
| T.a.v. | : | |
| Referentie | : | U130756AA / 1577 |
| Behandeld door | : | Vestiging Utrecht / |
| Datum | : | 16 november 2015 |
| **Betreft** | **:** | **Grevelingstraat (Elka) te Lisse** |

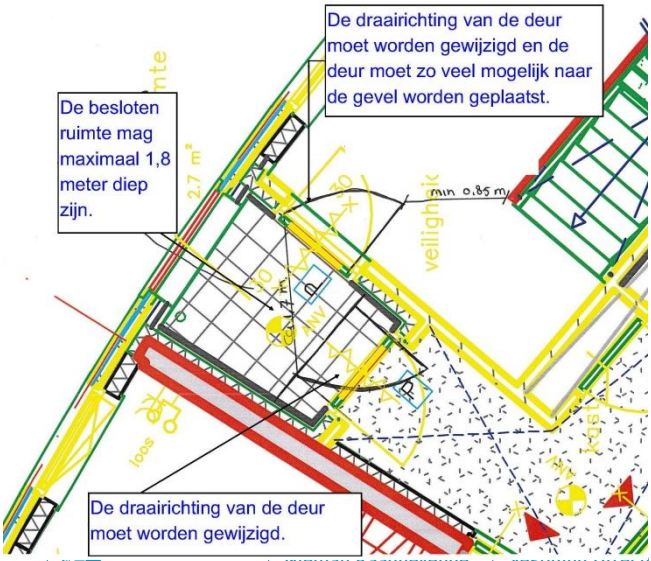
## Inleiding

Nieman Raadgevende Ingenieurs heeft de gelijkwaardigheid van de lengte van het sluisje voor de trap beoordeeld voor het project "Grevelingstraat (Elka) te Lisse". In deze notitie leest u onze bevindingen.

## Sluis voor vluchttrappenhuis

Volgens artikel 2.107 lid 6 wordt een besloten trappenhuis, waarin een hoogteverschil van meer dan 20 m wordt overbrugd, in de vluchtrichting uitsluitend bereikt door een afzonderlijke beschermde vluchtroute met een loopafstand van ten minste 2 meter. Ter plaatse van het veiligheidstrappenhuis is een dergelijke sluis aanwezig.

Doordat de niet-besloten ruimte voor het trappenhuis niet dieper mag zijn dan 1,8 meter, komen de deuren van het sluisje dichter bij elkaar te liggen. Als de deuren worden uitgevoerd zoals afgebeeld in figuur 1 en volgens de bij figuur 1 genoemde voorwaarden, bedraagt de afstand tussen de deurklinken van beide deuren circa 1,7 meter. Dit houdt in dat niet wordt voldaan aan de gestelde eis van 2 meter.




*Figuur 1.*
*Voorwaarden voor de deuren:*
*De draairichting van beide deuren moeten worden omgedraaid, zodat de deurklinken zo ver mogelijk van elkaar verwijderd zijn. De deur naar het trappenhuis moet zo ver mogelijk naar de gevel worden geplaatst, zodat tussen de trap en de deur (in geopende toestand) nog een ruimte van 0,85 meter aanwezig is.*


Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

Vestiging Utrecht
Atoomweg 400
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030-241 34 27

Vestiging Zwolle
Dr. Van Lookeren - Campagneweg 16
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
T 038-467 00 30

Algemene gegevens
info@nieman.nl
www.nieman.nl
Deutsche Bank 41.56.18.770
KvK Utrecht 30086383
Btw-nr. NL008969541.B01


In 't Hart van de Bouw

*Gelijkwaardige oplossing*

Voor de onderbouwing van een gelijkwaardige oplossing zal moeten worden aangetoond dat wordt voldaan aan de functionele eis uit de desbetreffende afdeling 2.12 uit Bouwbesluit 2012. Deze geeft aan dat een te bouwen bouwwerk zodanige vluchtroutes heeft dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt. Met de concrete prestatie-eisen uit deze afdeling wordt invulling gegeven aan deze functionele eis.

De gelijkwaardige oplossing moet ten minste 'dezelfde mate van veiligheid' hebben als het ontvluchtingsprincipe uit artikel 2.107 lid 6.

*Beoordeling*

De vraag is welke invloed het hebben van een te kleine sluis invloed heeft op het hierboven aangegeven doel.

De achtergrond van de 2-meter eis is dat een persoon niet zowel de deur van het trappenhuis als de deur van de sluis gelijktijdig geopend mag kunnen houden. De aanwezige afstand is circa 1,7 meter. Echter zijn de deuren ten opzichte van elkaar verspringend opgesteld en beide deuren draaien van elkaar af. Dit maakt de kans dat een vluchtend persoon de beide deuren gelijktijdig in geopende toestand kan houden klein. Daarnaast betreft de sluis een niet-besloten ruimte. Hierdoor is de kans dat de rook, indien een situatie ontstaat waarbij beide deuren toch tegelijkertijd open staan, in het trappenhuis terecht komt kleiner dan wanneer de sluis een besloten ruimte betreft. Deze gegevens maken dat er naar onze mening wordt voldaan aan de doelstelling van de wetgever ten aanzien van de voorschriften van vluchtveiligheid.

**Conclusie**

Naar onze mening is er in het huidige project een voldoende mate van veiligheid aanwezig als beoogd met het ontvluchtingsprincipe uit artikel 2.107 lid 6. Onderstaand is één en ander nader gemotiveerd:

- De aanwezige afstand in de sluis bedraagt circa 1,7 meter. De kans is klein dat een vluchtend persoon beide deuren gelijktijdig in geopende toestand kan houden. Hiermee wordt voldaan aan wat volgens de toelichting van het Bouwbesluit het doel is van het artikel 2.107 lid 6.
- Als uitgangspunt is gehanteerd dat de deuren worden uitgevoerd zoals weergegeven in figuur 1 en volgens de voorwaarden die zijn aangegeven in figuur 1.
- Als uitgangspunt is gehanteerd dat het sluisje voldoet aan alle voorwaarden die gelden voor niet-beslotenheid.

Utrecht, 16 november 2015
Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

004_Bouwveiligheidsplan woningen en appartement ELKA Lisse 20181607

Adriaan van Erk

# Bouwveiligheidsplan

## Lisse, 14 woningen en 26 appartementen Grevelingstraat (voorheen ELKA)

Gemeente Lisse
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019

| | |
|---|---|
| Aanvrager bouwvergunning | : Adriaan van Erk Bouw B.V. |
| Aanvraagnummer | : 2717315 |
| Opgesteld door | |
| Gefiatteerd door | |
| Datum | : 16-3-2017 |
| | 25-01-2018 gewijzigd |
| | 16-07-2018 gewijzigd |

**INHOUDSOPGAVE**


**1 Inleiding 3**

**2 Bouwveiligheidsplan 3**

2.1 Locatie 3

2.2 Opdrachtgever 3

2.3 Vergunning en vergunninghouder 3

2.4 Aannemer(s) 4

2.5 Bouwmethoden 4

2.6 Overzicht behorende documenten 4

2.7 Beheer Bouwveiligheidsplan 5

2.8 Monitoringsplan 5

**3 Maatregelenmatrix en verwijzing naar documenten 6**

3.1 Onbevoegd betreden bouwterrein 6

3.2 Aanrijdgevaar door bouwverkeer 6

3.3 Bezwijken /breken/ vallen van constructie of onderdelen 7

3.4 Omvallen van materieel 7

3.5 Vallende voorwerpen op openbaar terrein of belendingen 9

3.6 Brandgevaar 10

**4 Bijlage 1: Toelichting 11**

4.1 Risico's van bouwen voor de publieke omgeving 11

4.2 Relatie met Arbowetgeving 11

4.3 Woningwet en Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning 11

4.4 Inhoud Bouwveiligheidsplan 11

4.5 Bouwbesluit 12

4.6 Handhaving en sancties 12

4.7 Gebruiksinstructie Bouwveiligheidsplan 12

**5 Bijlage 2: Aanvraag goedkeuring bouwveiligheidsplan (voorbeeld) 14**

**6 Bijlage 3: Ligging van het te bebouwen perceel 16**

**7 Bijlage 4 Bouwplaats/Situatie Tekening 17**

**8 BIJLAGE 5 Rijroute bouwverkeer 18**

**9 BIJLAGE 6 Inzet verkeersregelaar 19**

**10 BIJLAGE 7 Tijdelijke dam 20**

# 1 INLEIDING

Het Bouwveiligheidsplan, geeft invulling aan de veiligheid van de directe omgeving van een bouwproject. Het gaat om de bescherming van onder meer omwonenden, mensen en objecten in het openbare gebied tegen de externe risico's van de bouwwerkzaamheden. De verplichting om dit te regelen en vast te leggen ligt bij de aanvrager van een bouwvergunning. Een en ander is geregeld in het "Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning" (gekoppeld aan de Woningwet).

In bijlage 1 vindt u een nadere toelichting, waaronder een gebruiksinstructie.

# 2 BOUWVEILIGHEIDSPLAN

## 2.1 Locatie

| | | |
|---|---|---|
| Adres | : | Grevelingstraat 8 |
| Postcode | : | 2161 WG |
| Plaats | : | Lisse |

## 2.2 Opdrachtgever

| | | |
|---|---|---|
| Naam: | : | Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. |
| Adres: | : | Postbus 19 |
| Postcode | : | 2860 AA |
| Plaats | : | Bergambacht |
| Telefoon | : | 0182 – 35 23 44 |
| | | |
| Directeur | : | |
| Contactpersoon | : | |
| e-mail adres | : | |

## 2.3 Vergunning en vergunninghouder

| | | |
|---|---|---|
| Aanvraagnummer | : | |
| Naam vergunninghouder: | : | Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. |
| Adres: | : | Postbus 19 |
| Postcode | : | 2860 AA |
| Plaats | : | Bergambacht |
| Telefoon | : | 0182 – 35 23 44 |
| | | |
| Directeur | : | |
| Contactpersoon | : | |
| e-mail adres | : | |

## 2.4 Aannemer(s)

De hieronder beschreven aannemers zijn de aannemers die rechtstreeks van de opdrachtgever een opdracht hebben gekregen voor de uitvoering van werk tijdens de bouwperiode.
*Bouwkundig aannemer eengezinswoningen:*

| | | |
|---|---|---|
| Naam: | : | Adriaan van Erk Bouw B.V. |
| Adres: | : | Kadijk 4a |
| Postcode | : | Postbus 19, 2860 AA |
| Plaats | : | Bergambacht |
| Telefoon | : | 0182 – 35 23 44 |
| Telefax | : | 0182 – 35 10 62 |
| Directeur | : | |
| Contactpersoon | : | |
| e-mail adres | : | |

## 2.5 Bouwmethoden

Globaal kan de opbouw van het bouwwerk als volgt worden omschreven:

- Bouwrijp maken, waaronder grondverbetering + drainage
- Aanleg riolering, nutsbedrijven + bestrating
- Nieuwbouw 14 woningen en 26 appartementen.
- Graven en aanleggen van een jachthaven

Daarbij wordt de volgende methodiek toegepast:

- Eengezinswoning: casco van kalkzandsteen, met een ribbenvloer als begane grondvloer, breedplaatvloer als verdiepingsvloeren en metselwerk gevels
- Appartementen: beton casco met breedplaatvloeren, metselwerkgevels met prefabbeton balkons.

Het hiervoor ingezette materieel is:

- Heistelling voor het heien van de prefab betonpalen
- Mobiele kranen voor de ruwbouw en gevels
- Gevels steigers
- Klein materiaal (boormachines, cirkelzaag e.d.)

De hierbij beoogde veiligheidsmaatregelen zijn:

- Steigergaas tegen de steigers die aan de openbare weg of belendende percelen grenzen.
- Hek rond het bouwterrein
- Betrokken omwonenden tijdig informeren

## 2.6 Overzicht behorende documenten

De volgende documenten (tekeningen) zijn als bijlage aan dit document toegevoegd. Hieruit moet blijken op welke wijze in de veiligheid van de bouwplaatsomgeving is voorzien.

- Tekening bouwplaatsinrichting
- Verkeersplan bouwtransport

## 2.7 Beheer Bouwveiligheidsplan

De inhoud van het Bouwveiligheidsplan dient overeen te stemmen met de werkelijkheid. Indien zich tijdens de bouw relevante wijzigingen voordoen, bijvoorbeeld qua bouwmethode, behoeft dit een hernieuwde toetsing door het bevoegd gezag.

Namens de vergunninghouder is met het beheer van het Bouwveiligheidsplan belast:

| | | |
|---|---|---|
| Naam: | : | (veiligheidscoördinator) |
| Organisatie / bedrijf | : | Adriaan van Erk Bouw B.V. |

## 2.8 Monitoringsplan

Vooralsnog is het uitgangspunt dat de fundering bestaat uit prefab betonpalen.
Van de omliggende percelen binnen de invloedsfeer van de heiwerkzaamheden zullen bouwkundige opnames gemaakt worden. Aan de hand van het opname rapport kunnen eventuele schades geconstateerd en afgehandeld worden,
Bij de opnames is een expert betrokken die staat ingeschreven bij het NIVRE.

## 3 MAATREGELENMATRIX EN VERWIJZING NAAR DOCUMENTEN

| Gevaar | Suggesties voor maatregelen (per activiteit) | Projectspecifieke invulling | Documenten |
|---|---|---|---|
| **3.1 Onbevoegd betreden bouwterrein** | **Algemeen**<br>☐ Schuttingen<br>☒ Hekken (antiklim) | rondom gehele bouwwerk | bouwplaats-inrichting |
| | ☐ Poortcontrole<br>☒ Meldprocedure bezoekers<br>☐ Bewaking buiten werktijd<br>☐ …….. | bord aan bouwhek | |
| | **Bij uitbreiding bestaande en in gebruik zijnde gebouwen**<br>☐ Bouwactiviteiten scheiden van gebruiksfunctie:<br>- in tijd (buiten werktijd)<br>- fysiek scheiden (voldoende ruimte ertussen of afschermen)<br>☐ Machines / bouwmaterieel niet onbeheerd achterlaten<br>☐ Vluchtroutes in stand houden<br>☐ Afspraken maken met gebouwbeheerder<br>☐ …… | niet van toepassing | |
| **3.2 Aanrijdgevaar door bouwverkeer** | ☒ Overzichtelijke in- en uitritten | Bouwtransport via de Grevelingstraat is niet toegestaan.<br>De inrit voor het bouwtransport komt aan de Ruishornlaan via een tijdelijke dam in de Greveling | bouwplaats-inrichting |
| | ☒ Tijdelijke veilige laad-/loszones<br>☐ Spiegels<br>☒ Verkeersbebording | op de bouwplaats<br><br>t.b.v. bouwverkeer nader te bepalen | <br><br>bouwplaats-inrichting |
| | ☐ Afzetting / omleiding (na overleg wegbeheerder)<br>☒ Bevoegde verkeersregelaar | <br>bouwplaatsmedewerker met oranje vest | |
| | ☐ …… | | |
| | | | |

| Gevaar | Suggesties voor maatregelen (per activiteit) | Projectspecifieke invulling | Documenten |
|---|---|---|---|
| **3.3 Bezwijken /breken/ vallen van constructie of onderdelen** | **Sloop-, hak- en boorwerkzaamheden en ondersteuningen**<br>☐ Stabiliteit tijdens sloopfase bewaken (constructeur raadplegen)<br>☐ Werken volgens sloopplan<br>☐ Deskundig toezichthouder (zie Arbobesluit)<br>☐ Doorboren / doorsnijden voorspankabels (in vloeren) voorkomen<br>☐ Stabiliteitsschoren aanbrengen<br>☐ Berekening en tekening van ondersteuningsconstructie (m.n. schoorverband)<br>☐ Grote onderdelen eerst tegen vallen borgen (bijvoorbeeld met takel, kraan)<br>☐ Ter plaatse van de werkplek opvangbak, vangschot, opvangzeil of fijnmazige netten aanbrengen<br>☐ Werkgebied afzetten<br>☐ Opvangschot plaatsen<br>☐ Doorstempelen<br>☐ Werkafspraken / coördinatie<br>☐ …… | niet van toepassing | |
| **3.4 Omvallen van materieel** | **Funderingsmachines**<br>☐ Funderingsmethode aanpassen (bijvoorbeeld korte buispalen en oplassen)<br>☐ Gebouwen / openbaar gebied binnen onveilige zone ontruimen<br>☐ Onveilige zone afzetten<br>☐ Funderingsactiviteiten scheiden van de overige activiteiten:<br>- in tijd (buiten werktijd)<br>- fysiek (routing aanpassen)<br>☒ Bodemonderzoek kabels/leidingen/ explosieven<br>☒ Grondonderzoek op draagkracht<br>☐ Grondverbetering<br>☒ Draglineschotten<br>☒ Opstellingskeuring (door deskundige)<br>☐ Veilige aanvoer en positionering palen, damwanden<br>☐ Extra maatregelen bij schoorheien<br>☐ Damwanden laten zitten of losspuiten<br>☐ ……<br><br>**Toren- en mobiele kranen, hoogwerkers en verreikers** | omwonenden informeren<br><br>klic-melding<br><br>bodemonderzoek<br><br>ten behoeve van heistelling bouwkranen | sonderingen |

| Gevaar | Suggesties voor maatregelen (per activiteit) | Projectspecifieke invulling | Documenten |
|---|---|---|---|
| | ☒ Grondonderzoek op draagkracht<br>☐ Grondverbetering<br>☒ Voorkomen breuk waterleiding, riolering<br>☐ Kraanbaanberekening<br>☐ Controle zetting kraanbaan (periodiek)<br>☐ Onderheide kraanpoer (vaste opstelling)<br>☐ Opstellingskeuring (door deskundige)<br>☐ Voldoende opstelruimte (stempelbreedte)<br>☒ Draglineschotten<br><br>☒ Niet gebruiken bij teveel wind (opgave fabrikant)<br>☐ ……<br><br>**Steigers, hefsteigers, liften**<br>☐ Grondonderzoek op draagkracht<br>☐ Grondverbetering<br>☐ Rijplaten, betonplaten<br>☐ Aanrijdbeveiliging<br>☒ Schoring en verankering steiger (volgens opgave fabrikant)<br>☐ Berekening / tekening (steiger)<br>☒ Deskundig toezichthouder (steiger)<br>☒ Opstellingskeuring (hefsteiger, lift)<br>☒ Coördinatie eventueel graafwerk onder/naast steiger<br>☒ Periodieke controle steiger op verankering / onderstopping / overbelasting<br><br>☐ …… | klic-melding<br><br>nader te bepalen<br><br>in overleg met onderaannemer<br><br>door materieeldienst<br>door materieeldienst<br>werk steigervrij 13 weken voor oplevering<br>Aboma bezoeken en tweewekelijkse controle door steigerbouwer | |
| | **Staalconstructies, bekistingen, prefab betonbouw, houtskeletbouw**<br>☐ Montage- of werkplan<br>☐ Deskundig toezichthouder (zie Arbobesluit)<br>☐ Tijdelijke schoring en windverbanden<br>☒ Stabiele opslag<br>☐ …… | prefab beton elementen | |
| | | | |

| Gevaar | Suggesties voor maatregelen (per activiteit) | Projectspecifieke invulling | Documenten |
|---|---|---|---|
| **3.5 Vallende voorwerpen op openbaar terrein of belendingen** | **Hijswerkzaamheden**<br>(benodigde ruimte: lengte last + 5 m)<br>☐ Andere bouwmethode kiezen (bijvoorbeeld vijzelen of glijbekisting)<br>☐ Zwenkbegrenzing op hijskraan<br>☐ Hijszone ontruimen<br>☐ Hijsgeleiding toepassen<br>☒ Hijsinstructie aan machinist en aanpikker<br>☐ Bekisting delen (kortere lasten)<br>☐ Inpandige hijsschacht<br>☐ Aantal hijsbewegingen reduceren door inzet van:<br>- betonpomp<br>- bevoorradingscontainer<br>☒ Niet gebruiken bij teveel wind (opgave fabrikant)<br>☐ ……<br><br>**Werken op hoogte vanaf vloervelden, (hang-) steigers, bouwliften, hoogwerkers/verreikers**<br>☒ Voldoende vrije ruimte creëren tot hek of schutting<br>☒ Preventie op hoogte door (tijdelijke) borstweringen, steigerdoek, netten, e.d.<br>☐ Vangvoorzieningen:<br>- vangschotten<br>- luifels / overkluizing<br>☐ Tijdelijke gevarenzone afzetten<br>☐ Gevelpanelen, glas e.d. apart aanvoeren (niet met behulp van hangsteiger of hoogwerker)<br>☒ Platform bouwlift rondom voorzien van hekken<br>☐ ……<br><br>**Opslag lichte materialen**<br>(op bijvoorbeeld vloeren en daken)<br>☐ Pakketteren, vastzetten met sjorbanden<br>☒ Ballasten<br>☐ Vastsjorren<br>☐ In kooi van gaas opslaan<br>☐ …… | niet boven bebouwing of openbare weg hijsen met last. | V&G-plan |

| Gevaar | Suggesties voor maatregelen (per activiteit) | Projectspecifieke invulling | Documenten |
|---|---|---|---|
| **3.6 Brandgevaar** | **Installatie en sloopwerkzaamheden (lassen, branden, slijpen, e.d.)**<br>☐ Werkvergunning<br>☐ Brandwacht<br>☐ Brandbare stoffen verwijderen<br>☐ Afschermen (branddeken, e.d.)<br>☐ Na brandgevaarlijke werkzaamheden controle op rookvorming, smeulen of brand<br>☒ Blusmiddelen binnen handbereik<br>☐ …… | bij brandgevaarlijke werkzaamheden brandblusser op de werkplek | |

# 4 BIJLAGE 1: TOELICHTING

## 4.1 Risico's van bouwen voor de publieke omgeving

Steeds vaker wordt nieuwbouw ingepast in een bestaande bebouwde omgeving. De beschikbare ruimte op deze locaties is vaak beperkt, terwijl leven en werken rondom de bouwplaats gewoon door gaan. De directe omgeving kan daardoor met ongevallen worden geconfronteerd, bijvoorbeeld door materialen die van een hoogte vallen, of erger nog indien groot materieel omvalt. In beide voorbeelden kan de omgeving het kind van de rekening zijn, zoals wandelaars, fietsers, automobilisten. Maar het kan ook gaan om gebruikers en bezoekers van bijvoorbeeld belendende woningen, kantoren en winkelcentra. Het wordt extra kritisch in geval van grootschalige verbouw-/renovatieplannen die tijdens de bouw open blijven voor publiek, zoals winkelcentra. Kortom reden genoeg om ook de publieke omgeving te beschermen tegen onheil, in de vorm van specifieke veiligheidsmaatregelen.

## 4.2 Relatie met Arbowetgeving

Bouwen neemt vooral risico's met zich mee voor degenen die bij de realisatie van een project zijn betrokken. Maar daarover gaat de Arbowetgeving, die de werkers moet beschermen tegen veiligheids- en gezondheidsrisico's. Hiervoor gelden de bepalingen van het Arbobesluit bouwproces, waarbij het werken volgens een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan) één van de elementen is. Indien daarin over omgevingsrisico's wordt gesproken gaat het over risico's voor degenen die het project moeten realiseren, bijvoorbeeld risico's vanwege gevaarlijke bestaande boven- of ondergrondse leidingen die het bouwwerk kruisen. De Arbeidsinspectie is belast met de handhaving. De Arbo-wet kent tevens een verplichting om gevaar voor derden te voorkomen (art. 10). Dit geldt voor iedere werkgever en betreft ook de onmiddellijke omgeving van de werkzaamheden. De Arbeidsinspectie handhaaft dit artikel niet direct, zij beschouwt dit als het domein van de gemeenten. Kort samengevat valt de veiligheid binnen het bouwhek onder de Arbowetgeving en buiten het hek is de veiligheid onderdeel van de procedure aanvraag bouwvergunning.

## 4.3 Woningwet en Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning

De veiligheid buiten de hekken is geregeld in het "Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning". Dit besluit is gekoppeld aan de Woningwet (art. 40a en 57) en betreft het opstellen van een Bouwveiligheidsplan. Dit plan behoort met de bouwaanvraag te worden ingediend, om Burgemeester en Wethouders in staat te stellen de aanvraag te toetsen aan het Bouwbesluit.
Een Bouwveiligheidsplan heeft betrekking op de veiligheid van:

- de weg
- de in de weg gelegen werken
- de weggebruikers
- de naburige bouwwerken
- open erven, terreinen en hun gebruikers.

## 4.4 Inhoud Bouwveiligheidsplan

Op grond van het Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning (art. 3.2.6 van bijlage 3) moet een Bouwveiligheidsplan het volgende bevatten:
één of meer tekeningen waaruit de bouwplaatsinrichting blijkt, te weten:

- ligging van het te bebouwen perceel en de omliggende wegen, bouwwerken e.d.
- situering van het bouwwerk
- de aan- en afvoerwegen
- laad-, los- en hijszones
- plaats van de bouwketen

- grenzen van het bouwterrein waarbinnen alle bouwactiviteiten plaatsvinden, inclusief het laden en lossen
- in of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen
- plaats van ander hulpmaterieel en opslag van materialen

De schaal van bedoelde tekeningen mag niet kleiner zijn dan 1:100 (of 1:1000 wanneer details op een schaal van 1:100 zijn bijgevoegd).

Gegevens en bescheiden over de toe te passen bouwmethodiek en materialen, materieel en hulp-/ beveiligingsmiddelen.

### 4.5 Bouwbesluit

Het bouwbesluit artikel 8.1, omschrijft de veiligheid van voorbijgangers en bestaande belendingen, artikel 8.3 en 8.5 omschrijven de maatregelen die genomen worden met betrekking tot stof en geluid. Het ligt daarom voor de hand de scope van het Bouwveiligheidsplan dienovereenkomstig uit te breiden.

### 4.6 Handhaving en sancties

“Burgemeester en Wethouders” bepaalt binnen welke termijn een Bouwveiligheidsplan moet worden ingediend. Dat kan bijvoorbeeld drie weken zijn voordat met de bouw wordt gestart, graafwerk daaronder begrepen. Het plan moet zijn goedgekeurd voordat met de werkzaamheden kan worden begonnen.
Het Bouwveiligheidsplan moet altijd op de bouwplaats aanwezig zijn.
Afwijken van het Bouwveiligheidsplan is afwijken van de bouwvergunning. Ontstaan hierdoor gevaren voor weggebruikers of omgeving, dan kan de bouw (of het gedeelte ervan dat het gevaar veroorzaakt) door Burgemeester en Wethouders worden stilgelegd (op grond van art. 100 van de Woningwet).
Indien afwijken van het Bouwveiligheidsplan leidt tot een ongeval met ernstig of dodelijk letsel, dan kan de vergunninghouder strafrechtelijk worden vervolgd.
Indien de Arbeidsinspectie in zo’n situatie vaststelt dat het in paragraaf 2 genoemde artikel 10 (Voorkomen van gevaar voor derden) is overtreden kan ook dit leiden tot strafrechtelijke vervolging, maar dan van de daadwerkelijke overtreder van dat artikel; in de praktijk is dat meestal een aannemer of onderaannemer.

### 4.7 Gebruiksinstructie Bouwveiligheidsplan

Invulling van de algemene gegevens wijst zich vanzelf. De inhoudelijke invulling begint bij punt e. waarin informatie wordt gevraagd over de bouwmethodiek, de inzet van groot materieel en de beoogde veiligheidsmaatregelen. Men kan hierbij volstaan met de grote lijnen: over het systeem van ruwbouw, bijvoorbeeld tunnelbekisting, over de wijze van transport, bijvoorbeeld een torenkraan, en over de daarbij aangehouden veiligheidszone tussen bouwwerk en bouwhek.
Die summiere informatie volstaat omdat de maatregelenmatrix gedetailleerd ingaat op de project-specifieke invulling van de veiligheidsmaatregelen. Punt f. dient een totaaloverzicht te geven van de in de rechter kolom van de matrix opgevoerde documenten.

*Gevaren en suggesties voor maatregelen*
De genoemde matrix heeft als ingang de mogelijk optredende gevaren:

- betreding bouwplaats door onbevoegden, vooral kinderen; de gevaren daarvan zijn onder meer vallen van hoogte of in putten/gaten, bekneld raken, verdrinken, elektrocutie;
- het bezwijken, breken en daardoor (om)vallen van constructies of onderdelen daarvan op openbaar gebied of belendingen;
- omvallen van groot materieel op openbaar gebied of belendingen;
- vallende voorwerpen op openbaar gebied of belendingen;
- brandgevaar.

De tweede kolom geeft per bouwactiviteit suggesties voor veiligheidsmaatregelen, bijvoorbeeld over veilige hijszones.

*Aanpak in ontwerpfase*
De derde kolom is de belangrijkste. Hier dient de projectspecifieke invulling te worden vermeld.

De aanpak van deze materie heeft duidelijke raakvlakken met die van het Arbo-besluit bouwproces, in de zin dat de potentiële onveiligheden in beginsel al in de ontwerpfase moeten worden onderkend en aangepakt. Om een simpel voorbeeld te noemen, als er maar 4 meter ruimte is tussen de bouw en het bouwhek is een tunnelbekisting aan die kant ontkisten geen optie. Het kan ook voorkomen dat het ontwerp van een gebouw een zodanige vorm en/of locatie heeft dat dit per definitie leidt tot wezenlijke gevaren voor de omgeving, bijvoorbeeld indien over de weg heen moet worden gebouwd. Dit soort aspecten vraagt om een vroegtijdige bestudering en een plan van aanpak. Gezien de raakvlakken met de in paragraaf 2 beschreven Arbowetgeving voor opdrachtgevers doet de aanvrager van de bouwvergunning (de hiervoor verantwoordelijke rechtspersoon) er verstandig aan deze taak onder te brengen bij de V&G-coördinator ontwerpfase.

De moraal is: wacht met het opstellen van een Bouwveiligheidsplan niet tot vlak voor het indienen van de aanvraag bouwvergunning, maar neem de aspecten van de matrix mee in de ontwerpfase. Weeg ze en neem passende maatregelen. Op die manier is het Bouwveiligheidsplan beduidend meer dan "weer een ander boekje": een wezenlijke bijdrage voor de bescherming van de omgeving.

*Uitvoeringsfase*
Ook in de uitvoeringsfase moet men de vinger aan de pols houden. Het Bouwveiligheidsplan moet immers worden nageleefd (of aangepast, zie punt g.). De controle hierop en het beheer ervan zijn taken die thuis horen bij de V&G-coördinator uitvoeringsfase. De veiligheid voor de omgeving kan eenvoudig meelopen met de gangbare procedures van overleg, inspectie en rapportage.

## 5 BIJLAGE 2: AANVRAAG GOEDKEURING BOUWVEILIGHEIDSPLAN (VOORBEELD)

*Aan Burgemeester en Wethouders van*

**Deze aanvraag behoort bij de "aanvraag bouwvergunning"/bouwvergunning*) :**
met het dossiernummer aanvraagnummer

voor (omschrijving als in vergunning)
nieuwbouw 14 woningen en 26 appartementen
op het adres
Grevelingstraat 8 2161 WG Lisse
(eventuele) gebiedscode
kad.gemeente Lisse, sectie D, nummer 4692
Datum start bouw (geplande datum)
4e kwartaal 2017

**In te vullen door de Gemeente**

Datum ontvangst

Dossiernummer

Behandelend ambtenaar

Categorie aanvraag

Locatieaanduiding

**Aanvrager/Vergunninghouder*)**

Naam (bedrijf-)
Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.
Contactpersoon ☐ vrouw ☒ man

Adres
Postbus 19
Postcode
2860 AA
Woonplaats
Bergambacht
Telefoonnummer

**Let op:**
*Indien de bouwwerkzaamheden in fasen worden uitgevoerd of indien de uitvoering van de bouwwerkzaamheden door meer aannemers geschiedt, is het toegestaan per onderdeel een bouwveiligheidsplan in te dienen.*

**Invullen door aanvrager**

Naam (bedrijfsnaam)
Adriaan van Erk Bouw
☐ vrouw ☒ man

Adres
Postbus 19
Postcode
2860 AA
Woonplaats
Bergambacht

Mobiel

**Lees de toelichting voor u dit aanvraagformulier inlevert of verzendt!**

**Aannemer/Vergunninghouder *)**

Naam (bedrijfsnaam)
Adriaan van Erk Bouw

Adres
Postbus 19
Postcode
2860 AA
Woonplaats
Bergambacht
Telefoonnummer

Mobiel

Faxnummer
0182 – 35 10 62

**Bij dit volledig ingevuld en ondertekend aanvraagformulier moeten de volgende gegevens worden verstrekt:**

*Tekening(en) op een schaal van niet kleiner dan 1:100, respectievelijk indien detailtekeningen op schaal 1:100 zijn bijgevoegd, niet kleiner dan 1:1000, waarop aangegeven:*

*De ligging van het te bouwen perceel en de omliggende wegen, bouwwerken e.d.;*
*De plaats van de bouwkranen, alsmede het draaibereik hiervan;*
*De aan- en afvoerwegen;*
*De laad-, los- en hijszones;*
*De grenzen van het bouwterrein, waarbinnen alle bouwactiviteiten, inclusief het laden en lossen, plaatsvinden;*
*De in of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen;*
*De plaats van ander hulpmateriaal opslag en de materialen;*
*De bouwmethodiek en de toe te passen materialen, materieel, hulp- en beveiligingsmiddelen bij de bouwwerkzaamheden.*

**Ondertekening**

Plaats

Datum

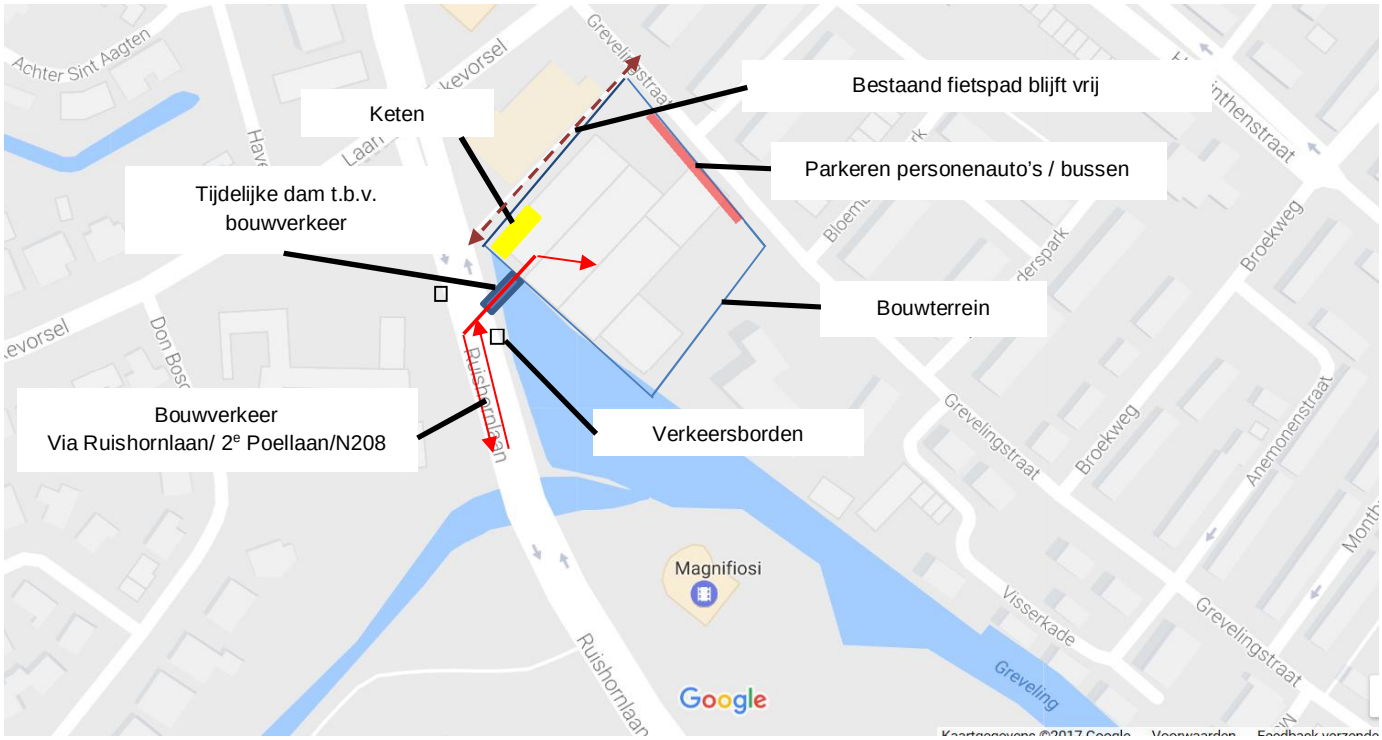
Handtekening aanvrager

## 6 BIJLAGE 3: LIGGING VAN HET TE BEBOUWEN PERCEEL

## 7 BIJLAGE 4: BOUWPLAATS/SITUATIE TEKENING

Tekening 6219-W90-2 d.d. 01-03-2017 Bouwplaatsinrichting optie 2 (bijgevoegd)

## 8 BIJLAGE 5: RIJROUTE BOUWVERKEER



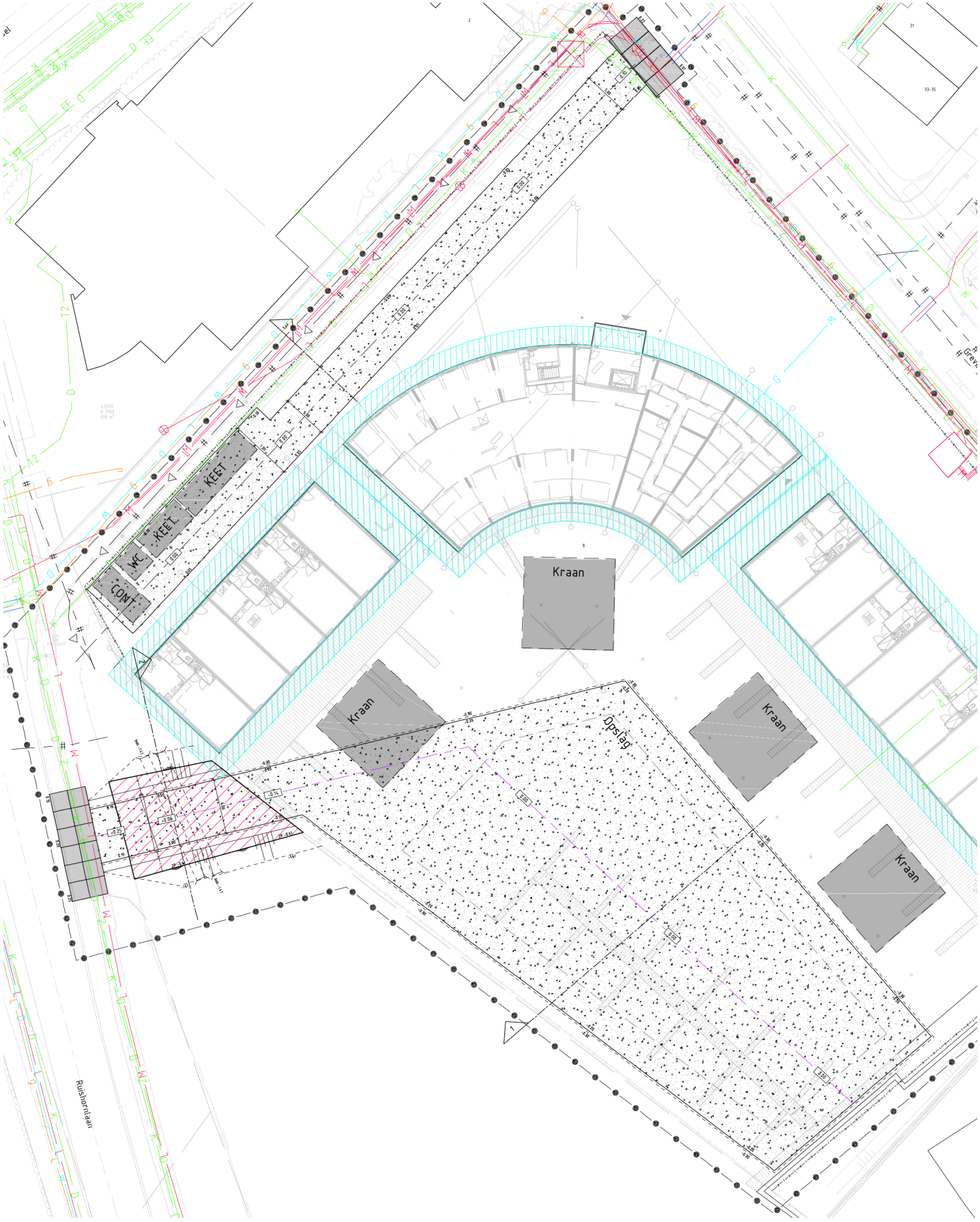
## BIJLAGE 6: INZET VERKEERSREGELAAR

De inzet van een verkeersregelaar is op de volgende momenten noodzakelijk:

- Tijdens het grondverzet (graven van water) is een doorlopende inzet van een verkeersregelaar nodig.
- Tijdens de spitstijden van de fietsers is de inzet van een verkeersregelaar nodig tijdens: 7.30 – 9.00 uur en 15.00 – 16.30 uur.

Buiten deze tijden en momenten zal de verkeersafwikkeling door medewerkers van AvE uitgevoerd worden en zullen er zo nodig extra verkeersregelaars ingezet worden.

**BIJLAGE 7: TIJDELIJKE DAM**



004_formulier-toetsingskader-veilig-onderhoud-2012-def

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse

**Zaaknummer:** Z-18-033691

**Datum:** 4 juli 2019

# Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012

## Beoordeling van door aanvrager ingevulde checklist door of namens het bevoegd gezag.

De toetser beoordeelt welke gebouwsituaties van toepassing zijn en of hierbij werkmethode(n) zijn benoemd. Er kan per gebouwdeel voor een combinatie van werkmethoden gekozen worden. Het invullen van gegevens over aanvrager en gebouw in de eerste regels heeft uitsluitend tot doel te kunnen traceren op welk gebouw deze checklist van toepassing is.

## 1 NAW-gegevens

1.1 Aanvrager

Voornaam: Adriaan van Erk Ontwikkeling BV
Achternaam:
Postcode: 2860AA
Woonplaats: Bergambacht

1.2 Adres van het gebouw

Adres: Grevelingstraat 8
Postcode: 2161WG
Woonplaats: Lisse

1.3 Kadastrale gegevens gebouw

Gemeente: Lisse
Sectie: D
Nr.: 4692

Analyse van de wijze waarop het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft veilig kan worden onderhouden conform art.6.52 en 6.53 van Bouwbesluit 2012 rekening houdend met omgevingsfactoren.
*(Zo nodig afzonderlijke bijlage bijvoegen en deze in dit veld vermelden.)*

**Conclusie:**
Het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft, voldoet aan de functionele eis als vermeld in art.6.52 van Bouwbesluit 2012.

☑ ja ☐ nee

# a Binnenkant gebouw

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

**A.1 Atrium** ☐ wel ☑ niet van toepassing

| | Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)* | Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting) |
|---|---|---|
| Permanente werkbordessen | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Verrijdbare hangbruggen (opgenomen in dakconstructie) | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Gondelinstallatie | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Robotinstallatie | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Hoogwerker | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Rolsteiger | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Safesit *) | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |

*Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.*

**A.2 Glazen liftschacht** ☐ wel ☑ niet van toepassing

| | | |
|---|---|---|
| Hoogwerker | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Rolsteiger | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Safesit *) | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |

*Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.*

**A.3 Trappenhuizen** ☑ wel ☐ niet van toepassing

| | | |
|---|---|---|
| Ophangpunten voor werkplatforms | ☐ ja ☑ nee | ☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t. |
| (Rol) steiger | ☐ ja ☑ nee | ☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t. |
| Hoogwerker | ☐ ja ☑ nee | ☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t. |
| Safesit *) | ☐ ja ☑ nee | ☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t. |

*Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.*

## b Buitenkant gevel

| | Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)* | Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting) |
|---|---|---|
| Glazenwasbalkon | ☑ ja ☐ nee | ☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Verrijdbare hangbrug | ☐ ja ☑ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Gevelonderhoudinstallatie | ☐ ja ☑ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Permanente hangladder / mastinstallatie | ☐ ja ☑ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Hoogwerker | ☐ ja ☑ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Rolsteiger | ☐ ja ☑ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Hefsteiger | ☐ ja ☑ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Safesit *) | ☐ ja ☑ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |

*Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.*

## c Werken op en aan dak

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

### C.1 Glazen dak

☐ wel ☑ niet van toepassing

| | | |
|---|---|---|
| Permanente werkbordessen | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Verrijdbare bruggen | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Gondelinstallatie | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Robotinstallatie | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Hoogwerker | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Permanente trap / ladderconstructies | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Vaste dakrand/bordessen | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Tijdelijke dakrandbeveiliging | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Steiger | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Safesit *) | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |

*Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.*

# C Werken op en aan dak (vervolg)

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

## C.2 Hellend dak

☐ wel ☑ niet van toepassing

| | Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)* | Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting) |
|---|---|---|
| Permanente trap/ladderconstructies in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Permanente aanhaakvoorzieningen voor nok en dak | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Permanente daktreden in combinatie met integraal valbeveiligingssyteem | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Demontabele gootbeveiliging | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Steigers | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Hoogwerker | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |

*Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.*

## C.3 Plat dak

☑ wel ☐ niet van toepassing

| | | |
|---|---|---|
| Permanente dakrandbeveiliging | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Tijdelijke dakrandbeveiliging | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Permanente aanhaakvoorzieningen | ☑ ja ☐ nee | ☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Steiger | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |
| Rails met aanklikmechanisme | ☐ ja ☐ nee | ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t. |

*Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.*

**De volgens dit formulier op het gebouw van toepassing zijnde voorzieningen voor veilig onderhoud zijn zodanig te bereiken en te verlaten, dat daarbij geen risico ontstaat voor valgevaar, te water raken of verdrinking.**

☑ ja ☐ nee

**) De safesit is gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere technieken niet mogelijk zijn.*

**De indiener verklaart de checklist volledig en naar waarheid ingevuld te hebben en dat alle in deze checklist van toepassing verklaarde werkmethode voldoen aan de stand der techniek zoals aangegeven in de onderstaande considerans of minimaal evenredig veiligheid- en gezondheidsniveau hebben.**

# Toelichting

Onderstaande considerans en begripsomschrijvingen en de voorgaande checklist, vormen op grond van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) art. 2.2 in samenhang met de overige indieningsvereisten het middel waarmee:

1. een aanvrager van een omgevingsvergunning vanwege bouwactiviteiten verantwoordelijkheid neemt, dat het gebouw waarop de aanvraag van toepassing is, voldoet aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012;
2. het vergunningverlenende bestuursorgaan kan vaststellen of de aanvrager het voldoen aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012 aannemelijk heeft gemaakt;

***Dit is in zoverre een inhoudelijke toets, dat in samenhang met de tekeningen van gevels, plattegronden en doorsneden moet worden beoordeeld of de checklist correct is ingevuld, dat wil zeggen: in overeenstemming met de kenmerken van het betreffende gebouw.***

AFDELING **6.12 VEILIG ONDERHOUD GEBOUWEN, NIEUWBOUW***)

Artikel **6.52 Aansturingsartikel**

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel **6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud**

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheids-voorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

*) Het gestelde is, zoals uit de afdelingstitel blijkt, als vereiste alleen van toepassing op gebouwen, nieuwbouw. Dus *niet* op bouwwerken geen gebouw zijnde en evenmin op bestaande bouw of verbouw daarvan, waarop het wel als aanbeveling toepasbaar is. Artikel 6.52 en 6.53 gelden net als alle overige artikelen ook voor vergunningvrije gebouwen, nieuwbouw.

## Considerans

De volgende zaken verdienen expliciete aandacht van de vergunningaanvrager.

Het toetsingskader heeft als doel om expliciet te maken op welke veilige wijze het gebouw waarvoor de vergunning wordt aangevraagd veilig kan worden onderhouden. Het dwingt ontwerpers van gebouwen om al bij het ontwerp na te denken over veilig onderhoud en in de constructie de benodigde voorzieningen op te nemen.

Bij de werkmethoden zoals die worden genoemd in het bijgaande formulier is uitgegaan van de stand der techniek zoals deze is beschreven in diverse documenten. De stand der techniek is ontleend aan:

- Het Convenant Arbeidsomstandigheden Glazenwassersbranche en het hierbij opgestelde ‘Supplement Document gevelonderhoud’ (convenant ingetrokken, maar is wel informatief)
- Het convenant ‘Gevelonderhoud’ en de hierbij behorende ‘Beoordelingsrichtlijn’
- De RI&E, module Glas- en gevelreiniging uit de Arbocatalogus Schoonmaak- en Glazenwassersbranche.
- De A-bladen en arbo-catalogi van gebouw onderhoudsbranches

Actuele inlichtingen hierover is te vinden via www.veiligopdehoogte.nl en via de “Handleiding Veilig onderhoudbare gebouwen maken”, waarvan de meest actuele versie steeds via voornoemde website gratis is te downloaden. Achterin deze Handleiding is een matrix te vinden met “Technische en organisatorische randvoorwaarden inzet hulpmiddelen”, waarin per hulpmiddel is aangegeven met welke aspecten wel en niet rekening moet worden gehouden.

De genoemde werkmethoden (in volgorde van de arbeidshygiënische strategie) zijn een handreiking aan ontwerpers, projectontwikkelaars, architecten etc. om de nieuw te ontwerpen gebouwen te laten voldoen aan de arbeidsveiligheidseisen die aan het onderhoud ervan worden gesteld. Het staat vergunningaanvragers dus vrij om alternatieve technische oplossingen en werkmethoden te gebruiken mits deze werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden hetzelfde beschermingsniveau bieden. Het Bouwbesluit eist hiervoor geen aanvullende beoordeling door een onafhankelijke derde.
Daarbij zal de aanvrager van een vergunning door de keuze van de te gebruiken werkmethoden een toekomstig werkgever van onderhoudspersoneel in staat stellen altijd de arbeidshygiënische strategie te volgen (zie Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)). In dat kader zijn bij een aantal werkmethoden kanttekeningen geplaatst!

Zo is de safesit expliciet gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere, veiliger technieken aantoonbaar niet mogelijk zijn.
De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen. Werken op ladders is daarom in principe niet toegestaan. Naast de safesit wordt ook de wassteel niet als een geëigende methode beschouwd tenzij het niet anders kan. (Ladders, safesit en wassteelmethode zijn voor glazenwassers werkmethoden in de categorie "acceptabel mits". Het zijn werkmethoden waarbij de risico's van valgevaar en overmatige fysieke belasting gewogen zijn en vertaald zijn naar beperkingen in maximale glasomvang dan wel werkhoogte.)

Ook ankerpunten op daken zijn in principe geen zelfstandige veiligheidsvoorziening. Ankerpunten kunnen een oplossing bieden (in combinatie met andere arbeidsmiddelen) indien er geen permanente dakrandbeveiliging is. Deze werkmethoden zijn alleen dan toegestaan als het aantoonbaar technisch niet mogelijk is de werkzaamheden op een andere manier uit te voeren. De ladder, de ankerpunten en de wassteel zijn niet als werkmethoden volgens de stand der techniek opgenomen.

Bij het ontwerp van het gebouw moet naast een veilige werkmethode voor onderhoud tevens worden gezorgd dat de werkplek veilig kan worden bereikt. In het algemeen wordt hieraan voldaan als de toegangsweg geen risico voor "valgevaar" (vallen van hoogte en/of struikelen, fysieke belasting) oplevert. Ook het risico voor "te water raken / verdrinking" dient te worden beoordeeld.
In de artikeltekst is sprake van "gebouwgebonden voorzieningen". Rolsteiger, hoogwerker, hefsteiger (of hefplateau) en steiger zijn op zich niet gebouwgebonden, maar komen alleen in aanmerking als hiervoor een bruikbare opstelplaats aanwezig is. Een opstelplaats die bij gebruik het verkeer onaanvaardbaar belemmert is aan te merken als 'niet bruikbaar'.
Bij het ontwerp van een gebouw zal rekening moeten worden gehouden met de vervangbaarheid van geveldelen zoals zonweringen, grote ramen etc. Vervanging van geveldelen – zowel binnen als buiten – zal op een veilige en gezonde wijze moeten kunnen geschieden. Reparatie en vervanging van dergelijke elementen zijn op te vatten als incidenteel onderhoud, waarvoor redelijkerwijs andere eisen gelden dan voor periodiek onderhoud zoals het glazen wassen. In sommige situaties zal voor dat laatste mogelijk geen oplossing geboden kunnen worden, maar moet wel worden aangegeven op welke wijze veilig in incidenteel onderhoud kan worden voorzien.
Door de (verplichte) invulling van het vrije veld aan het begin van de checklist in samenhang met de tekeningen van het gebouw geeft de aanvrager aan hoe zijn analyse is van het veilig onderhoud van het gebouw (of de gebouwdelen[1]) rekening houdend met omgevingsfactoren zoals water, beplanting, verkeer, etc. Deze analyse moet uitmonden in een duidelijke conclusie (ja/nee) of met de gekozen oplossingen wordt voldaan aan de in art.6.52 gestelde functionele eis. Het antwoord 'nee' is overigens een weigeringsgrond. De aanvrager is gehouden de checklist waarheidsgetrouw in te vullen.

In het algemeen is, het naarmate de complexiteit en diversiteit van het gebouw toeneemt, meer en meer noodzakelijk om reeds in een vroeg stadium van het ontwerpproces in vooroverleg met het betreffende bestuursorgaan de beoogde voorzieningen voor veilig onderhoud te bespreken aan de hand van tekeningen en een concept van de ingevulde checklist. Veel werkmethoden zijn op zich wel goed maar in bepaalde omstandigheden toch niet veilig genoeg. Daarom dienen de keuzen voor de beoogde werkmethoden nadrukkelijk te worden afgestemd op de specifieke gebouw- en omgevingsgebonden situatie.

Het ingevulde formulier maakt deel uit dan de indieningsvereisten, behorend bij het door de aanvrager ondertekende (digitale) aanvraagformulier. De vergunningaanvrager is zelf verantwoordelijk voor de juistheid van de afgegeven verklaring met betrekking tot de aan te brengen gebouwgebonden voorzieningen ten behoeve van het veilig onderhouden.

**Het formulier dient op het moment van aanvraag van de vergunning volledig ingevuld te zijn bijgevoegd. Het ontbreken of onvolledig ingevuld zijn van deze verklaring kan een grond zijn om de aanvraag buiten behandeling te stellen, tijdige aanvulling van de gegevens te vragen en – indien het bevoegd gezag van oordeel is dat onvoldoende aannemelijk is gemaakt dat het gebouw veilig kan worden onderhouden – de vergunning te weigeren.**

1 De analyse kan bij grote complexiteit en/of diversiteit van het gebouw aanleiding zijn om per gebouwdeel een afzonderlijke checklist in te vullen en in te dienen.

# Begripsbepalingen

Het formulier bevat een aantal bouwkundige en installatietechnische termen, die niet voorkomen in het Bouwbesluit 2012. Voor het correct hanteren van dit toetsingskader en invullen van het formulier worden enkele termen hierna voorzien van een begripsbepaling. Het is geen uitputtende lijst.

| Nr. | Term | Begripsbepaling |
|---|---|---|
| 0 | **Onderhoud** | In het kader van dit Toetsingskader en de Checklist wordt hieronder zowel het (periodiek) reinigen van gebouwdelen verstaan als het (incidenteel) uitvoeren van reparaties of vervanging. |
| 1 | **Atrium** | Binnenruimte in een gebouw doorgaand over meer dan een bouwlaag (verdieping), aan meerdere zijden omsloten door andere ruimten en eventueel (een deel van) een buitengevel, afgedekt met een dak, doorgaans geheel of gedeeltelijk bestaand uit glas. |
| 2 | **Binnenkant gebouw** | Hier worden de verschillende onderdelen bedoeld waar naar gekeken moet worden, te weten: atrium, glazen liftschacht, trappenhuizen. |
| 3 | **Glazen liftschacht** | Bouwkundige bekleding van de constructie, waarbinnen een liftkooi beweegt, gemaakt van glas of een vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal. |
| 4 | **Trappenhuis** | Ruimte waarin een trap ligt |
| 5 | **Buitenkant gevel** | De buitenkant van de gevel is het raakvlak van deze scheidingsconstructie en de buitenruimte rond het gebouw. |
| 6 | **Glazen dak** | Vlak of hellend dak dat overwegend bestaat uit glas of daarmee vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal, met inbegrip van in dat dak aanwezige dakdoorbrekingen als ventilatiepijpen, ont- en beluchtingskanalen, rookgasafvoeren, vlucht- en ventilatieluiken, etc. |
| 7 | **Hellend dak**[2] | Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van meer dan 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen. |
| 8 | **Plat dak** | Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van ten hoogste 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen. |
| 9 | **Permanent werkbordes** | Uitkragend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.d.) en voorzien van randbeveiliging. |
| 10 | **(Verrijdbare) hangbrug** | Tijdelijk werkplatform (dat kan worden opgebouwd uit losse modules) dat door middel van kabels opgehangen aan dakbalken (jukken) of dakwagen(s), al dan niet verrijdbaar langs rails of andere geleiding. |
| 11 | **Gondelinstallatie / gevelonderhoudsinstallatie** | Permanent werkplatform ten behoeve van personen, hangend aan kabels en verrijdbaar langs rails of andere geleiding. |
| 12 | **Robotinstallatie** | Volautomatische / bestuurbare reinigingsmachine, waarmee vlakke geveldelen kunnen worden gereinigd. |
| 13 | **Hoogwerker** | Mobiele werkplek waarmee het mogelijk is om op hoogte te werken.[3] |
| 14 | **Rolsteiger** | Verrijdbare demontabele stelling [3] |
| 15 | **Safesit** | Verbeterde bootsmanstoel (afdaalapparaat) met één verankeringpunt en één hangkabel en één vangkabel. |
| 16 | **Ophangpunten voor werkplatforms** | Constructie op dakniveau, bedoeld voor de ophanging van een werkplatform. |
| 17a | **Permanente hangladder** | Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare hangladder voor één persoon voorzien van opklapbare werkplateaus, die aan de boven- en/of onderzijde betreden wordt. |
| 17b | **Mastinstallatie** | Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare mast, waarlangs een éénpersoons werkbak op en neer bewogen kan worden. Wordt aan de boven en/of onderzijde betreden. |
| 18 | **Hefsteiger** | Tijdelijk werkplatform dat verticaal bewogen wordt langs een of meer masten.[3] |
| 19 | **Glazenwasbalkon** | Permanent en vast aan gebouw aangebracht loopbordes voor het onderhouden van de gevel(s). |
| 20 | **Permanente trap / ladderconstructie (in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem)** | Toegangsweg in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem.<br>(NB.: De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen!) |

| | | |
|---|---|---|
| 21 | **Verrijdbare brug/hellingbaan** | Verrijdbaar werkplatform dat vooral horizontaal of onder een hellingshoek verplaatsbaar is via een rail of andere geleiding. |
| 22 | **Vaste dakrand / bordes** | Vast hekwerk of balustrade / bordes. |
| 23 | **Tijdelijke dakrandbeveiliging** | Demontabele valbeveiliging (hekwerk). |
| 24 | **Permanente aanhaakvoorziening voor nok en dak** | Vast direct zichtbaar gebouwgebonden ankerpunt met mogelijkheid tot aanbrengen van lijnen, ladders of hekken |
| 25 | **Demontabele gootbeveiliging** | Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde ankerpunten of via gootconstructie afsteunend op de gevel |
| 26 | **Steiger** | Stalen constructie, opgebouwd uit pijpen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen.[3] |
| 27 | **Permanente dakrandbeveiliging** | Vaste valbeveiliging; bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade |
| 28 | **Rails met aanklikmechanisme** | Ankerpunten in combinatie met een lijnsysteem ten behoeve van individuele valbeveiliging. |

2 Voor de grenswaarde tussen hellend en plat dak worden verschillende waarden gehanteerd. In dit Toetsingskader hanteren we de grenswaarde 15°, die vooral relevant is vanuit een oogpunt van veilig werken. Steilere hellingen dan 15° vragen andere voorzieningen.

3 Deze voorziening vergt een bruikbare gebouwgebonden opstelplaats (zie considerans).

004_Geofox verkennend bodemonderzoek

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

# Verkennend bodemonderzoek

Grevelingstraat 8 te Lisse

**Opdrachtgever**
Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V.
de heer M. van Erk
Postbus 19
2860 AA BERGAMBACHT

**Adviesbureau**
Geofox-Lexmond bv
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN
Tel. 0172 - 614255
Fax 0172 - 612226

**Status**
versie definitief
**Datum**
juli 2005
**Projectnummer**
20051664/DZUT

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

# Inhoudsopgave


| | | | |
|---|---|---|---|
| **Samenvatting** | | | 1 |
| 1 | **Inleiding** | | 2 |
| 2 | **Vooronderzoek en onderzoeksopzet** | | 3 |
| | 2.1 | Algemeen | 3 |
| | 2.2 | Historisch gebruik | 3 |
| | 2.3 | Huidig gebruik en algemene gegevens | 5 |
| | 2.4 | Onderzoeksopzet | 5 |
| 3 | **Werkzaamheden en resultaten** | | 6 |
| | 3.1 | Werkzaamheden | 6 |
| | 3.2 | Resultaten veldonderzoek | 7 |
| | 3.3 | Resultaten laboratoriumonderzoek | 7 |
| 4 | **Interpretatie resultaten advies** | | 14 |
| 5 | **Conclusies en aanbevelingen** | | 15 |

**Bijlagen**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Situatietekeningen | |
| | 1.1 | Regionale ligging locatie |
| | 1.2 | Kadastrale gegevens |
| | 1.3 | Situatieschets |
| 2 | Boorstaten | |
| 3 | Analyseresultaten | |
| | 3.1 | Grond |
| | 3.2 | Grondwater |
| 4 | Toetsingscriteria en toetsingstabellen | |
| 5 | Toelichting bodemonderzoek | |
| 6 | Foto's | |

# Samenvatting

In opdracht van Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V. heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Grevelingstraat 8 te Lisse.

*aanleiding en doel*
Aanleiding van het onderzoek vormen de voorgenomen eigendomsoverdracht en herinrichting van de locatie. Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Verder is nagegaan of het terrein geschikt is voor het voorgenomen gebruik (wonen met tuin).

*onderzoeksopzet*
Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999). Uitgegaan is van de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties. In aanvulling hierop zijn de volgende verdachte deellocaties extra onderzocht:

A. voormalige oliekachel
B. ondergrondse huisbrandolietank (afgevuld)
C. voormalige bovengrondse tank met pomp
D. voormalig dompelbad
E. dompelbad
F. olie-opslag
G. verfopslag

*onderzoeksresultaten*
In de grond en het grondwater zijn lichte verontreinigingen met enkele parameters geconstateerd. De (voormalige) bodembedreigende activiteiten (A t/m G) hebben niet geleid tot verontreiniging van de grond. De licht verhoogde concentraties VAK kunnen wel gerelateerd zijn aan de bedrijfsactiviteiten. Aangezien ter plaatse van of dichtbij de vermoedelijke bronnen (olie-opslag (F) en verfopslag (G)) is geboord, is het niet aannemelijk dat elders sprake is van hogere concentraties VAK in het grondwater.

Op basis van de aangetoonde lichte verontreinigingen in grond en grondwater dient de hypothese 'onverdachte locatie' te worden verworpen. Er behoeft echter geen aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

Geadviseerd wordt de ondergrondse tank voorafgaand aan de herinrichting van het terrein te laten verwijderen door een gecertificeerd bedrijf.

Het terrein is geschikt voor het toekomstige gebruik 'wonen met tuin'.

# 1 Inleiding

In opdracht van Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V. heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Grevelingstraat 8 te Lisse.

Aanleiding van het onderzoek vormen de voorgenomen eigendomsoverdracht en herinrichting van de locatie. Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Verder is nagegaan of het terrein geschikt is voor het voorgenomen gebruik (wonen met tuin).

Geofox-Lexmond bv is op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze gelieerd of verbonden aan de opdrachtgever zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

Aan de orde komen: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

# 2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

## 2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

Geofox-Lexmond bv is op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze gelieerd of verbonden aan de opdrachtgever zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

## 2.2 Historisch gebruik

informatie terreingebruiker
ELKA kistenfabriek is al circa 75 jaar op de locatie aanwezig. Ongeveer 13 jaar geleden is de kistenfabriek overgenomen door Bakker Kisten. Tegenwoordig worden de bedrijfspanden verwarmd met behulp van gas. In het verleden vond verwarming van de panden plaats met behulp van olie en kolen.

Ongeveer 10 jaar geleden is het woonhuis gesloopt. In 1977 en in 1980 is op het terrein een brand geweest. Waarschijnlijk waren toen asbesthoudende golfplaten op de daken aanwezig.

Volgens de terreingebruiker is onder de afzuiginstallatie een ondergrondse opslagtank (deellocatie B) aanwezig. Deze is gereinigd en afgevuld met zand. Een certificaat van deze sanering is niet aanwezig. De inhoud van de tank is niet bekend.

Op het terrein is een verfopslag aanwezig (deellocatie G).

Een deel van het zuidoostelijk gelegen buurterrein wordt ook gebruikt door Bakker Kisten.

bouwarchief gemeente Lisse
*doos 177*
In 1925 is een vergunning afgegeven voor de bouw van een machinale kistenmakerij. Verder zijn de volgende bouwvergunningen afgegeven:

- 1925 machinegebouw
- 1928 houten rasterloods
- 1930 kantoor en bovenwoning
- 1930 werkplaats en loods
- 1937 loods
- 1952 fabrieksgebouw
- 1956 krattenloods

*doos 178*
In 1990 is één van de daken bedekt met asbestcement golfplaten. Ook hiervoor waren nagenoeg alle daken bedekt met asbesthoudende golfplaten.

milieuvergunningen gemeente Lisse
Op 4 februari 1925 is een hinderwetvergunning afgegeven voor het oprichten en in werking hebben van een kistenfabriek.

Op 5 april 1961 en op 5 juli 1993 zijn revisievergunningen verleend. Volgens deze vergunningen zijn de volgende verdachte deellocaties op het terrein aanwezig:

- oliekachel (deellocatie A)
- HBO-tank (2.500 liter) achter het kantoor (deellocatie C)
- opslag afgewerkte olie (vat van 200 liter) in de loods (de exacte locatie hiervan is niet bekend)
- opslag acrylverf (280 kilo, de exacte locatie hiervan is niet bekend)
- opslag verf en inkt (20 vaten van 10 liter), vermoedelijk niet op een vaste locatie
- opslag smeerolie (deellocatie F)

Volgens de vergunning van 1993 is de tank naast het kantoor (deellocatie C) in eerste instantie in gebruik geweest voor de opslag van diesel ten behoeve van de heftrucks. De tank was bovengronds gelegen en had een inhoud van 1.000 liter. Bij de tank was een afleverpomp aanwezig. Volgens het dossier is de tank vanaf 1994 in gebruik voor de opslag van HBO.

Er wordt vanuit gegaan dat de bovengrondse tank, conform de vergunning uit 1993, een inhoud had van 1.000 liter. Mogelijk had de eerder genoemde ondergrondse tank een inhoud van 2.500 liter.

Volgens een controle op 5 april 1994 staat de bovengrondse HBO-tank (deellocatie C) niet in een lekbak en is geen vloeistofdichte vloer aanwezig. Verder wordt gemeld dat in de werkplaats verf en 20 liter ontvetter aanwezig is. Bij de zaagmachines is koelolie aanwezig. Op het buitenterrein, op circa 20 meter afstand van de huidige onderzoekslocatie, is een dompelbad aanwezig. Bovendien is een opslagcontainer met dompelverf aanwezig (de exacte locatie hiervan is niet bekend).

In januari 1998 is een melding Wet Milieubeheer gedaan. Gemeld werd dat de HBO-tank, de afleverpomp, de oliekachel en het oude kantoor met bovenwoning zijn verwijderd.

vervallen milieuvergunningen gemeente Lisse
Op 2 december 1925 is een vergunning afgegeven voor het plaatsen van een ruw-olie-motor voor het aandrijven van machines.

bodemarchief gemeente Lisse
Op het terrein heeft nooit eerder een bodemonderzoek plaatsgevonden.

In 2000 is het bestemmingsplan gewijzigd. De bestemming van het terrein is gewijzigd van bedrijfs- in woonbestemming.

## 2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

Algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn opgenomen: de regionale ligging van de onderzochte locatie, kadastrale gegevens en een situatieschets.

**tabel 2.1**
**Algemene gegevens onderzoekslocatie**

| Algemene gegevens onderzoekslocatie | |
|---|---|
| Adres: | Grevelingstraat 8 te Lisse |
| Kadastrale gegevens: | gemeente: Lisse |
| | sectie: D |
| | nummer: 4692 |
| RD-coördinaten[1]: | X = 98.533, Y = 474.433 |
| Oppervlakte terrein: | 8.340 $m^2$ |
| Huidige eigenaar/gebruiker: | M. Bakker Beheer B.V. |
| Huidige functie: | bedrijfsmatig (kistenfabriek) |
| Toekomstige functie: | wonen met tuin |
| Bebouwing: | bedrijfspand |
| Verharding: | inpandig: stelcon/beton en klinkers |
| | uitpandig: stelcon |

[1] gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel

*informatie terreingebruiker*
De op het terrein aanwezige bedrijfspanden zullen worden gesloopt. Op het terrein zullen woningen met tuin gerealiseerd worden.

## 2.4 Onderzoeksopzet

Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). In aanvulling hierop zijn extra peilbuizen verricht bij verdachte deellocaties. Enkele andere verdachte deellocaties zijn gecombineerd onderzocht met het onderzoek naar de algemene bodemkwaliteit.

De volgende deellocaties zijn als verdacht beschouwd voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging:

A. voormalige oliekachel
B. ondergrondse huisbrandolietank (afgevuld)
C. voormalige bovengrondse tank met pomp
D. voormalig dompelbad
E. dompelbad
F. olie-opslag
G. verfopslag

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

# 3 Werkzaamheden en resultaten

## 3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen. Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De analyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

**tabel 3.1**
**Overzicht uitgevoerde werkzaamheden**

| Omschrijving | veldwerk ondiepe boringen[1] | diepe boringen[1] | pb[2] | verharding (cm) | analyses Grond | grondwater |
|---|---|---|---|---|---|---|
| algemene bodemkwaliteit | 8 x 0,5<br>2 x 1,0 | 4 x 2,0 | 1 x 2,0<br>1 x 2,5 | 16 x beton | 5 x NENb/o | 2 x NENw |
| A. vml. oliekachel | 1 x 1,0 | - | - | 1 x beton | - | - |
| B. ondergrondse tank | 1 x 1,0 | - | 1 x 2,0 | 2 x beton | 1 x olie | 1 x olie+VAK |
| C. vml. bovengrondse tank+ pomp | - | - | 1 x 2,0 | 1 x beton | - | 1 x olie+VAK |
| D. vml. dompelbad | - | - | -[5] | - | - | -[5] |
| E. dompelbad | - | - | 1 x 2,0 | 1 x beton | 1 x NEN | 1 x NENw |
| F. olie-opslag | - | - | 1 x 1,5 | 1 x tegel | - | 1 x olie+VAK |
| G. verfopslag | - | - | -[6] | - | 1 x NEN | -[6] |

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 meter beneden maaiveld (m-mv), diepe boringen in principe tot 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken.
[2]: boringen met peilbuizen
[3]: NEN b/o (bovengrond/ondergrond): analyse op droge stof, organische stof, lutum, arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX)
[4]: NEN w (grondwater): analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige organochloorverbindingen
[5]: één van de peilbuizen die zijn geplaatst ten behoeve van de algemene bodemkwaliteit, is zo dicht mogelijk bij het voormalige dompelbad (op 20 meter afstand van de huidige onderzoekslocatie) geplaatst
[6]: één van de peilbuizen die zijn geplaatst ten behoeve van de algemene bodemkwaliteit, is nabij de verfopslag geplaatst

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond en het grondwater heeft plaatsgevonden op 24 juni 2005.

Gezien het spoedeisende karakter van het onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, het grondwater op dezelfde dag van plaatsing van de peilbuizen bemonsterd (na goed doorpompen). Deze werkwijze is niet conform de geldende normen. Dit heeft echter geen invloed op de organische componenten in het grondwater.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3. De boringen zijn als volgt over de locatie verdeeld:

A. vml. oliekachel: boring 15
B. ondergrondse tank: boringen 3 en 16. Boorgat 16 is afgewerkt met een peilbuis
C. vml. bovengrondse tank en pomp: boring 4, het boorgat is afgewerkt met een peilbuis
D. vml. dompelbad: boring 5, het boorgat is afgewerkt met een peilbuis
E. dompelbad: boring 6, het boorgat is afgewerkt met een peilbuis
F. olie-opslag: boring 2, het boorgat is afgewerkt met een peilbuis
G. verfopslag: boring 1, het boorgat is afgewerkt met een peilbuis

## 3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. De bodem bestaat vanaf maaiveld tot een diepte van 2,5 m-mv (einde diepste boring) uit zand.

De boringen in zagerij 2 zijn gestuit, in verband met de aanwezigheid van een slakkenlaag.

Verspreid over het terrein zijn in de boven- en de ondergrond geringe hoeveelheden puin aangetroffen. Plaatselijk zijn matige tot sterke bijmengingen met puin in de grond aangetroffen.

## 3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000) die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) en de interventiewaarde (I). Het toetsingskader is nader toegelicht in bijlage 4.

Een overzicht van de geselecteerde monsters, de hierop uitgevoerde analyses en de toetsingsresultaten zijn opgenomen in de tabellen 3.2 (grond) en 3.3 (grondwater). Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

**tabel 3.2**
**Analyseresultaten en toetsing, grond**

| *monster* | 3(10-60) | 6(15-50) | | 1(15-65) | MM1 |
|---|---|---|---|---|---|
| *bodemtype* | 1 | 2 | | 3 | 4 |
| *deellocatie* | B | E | | G | algemeen |
| org. stof (% ds) | <0,5 | 1,3 | | 3,0 | 0,6 |
| lutum (% ds) | - | 1 | | <1 | <1 |
| | mg/kgds | mg/kgds | | mg/kgds | mg/kgds |
| arseen | - | <4 | | <4 | <4 |
| cadmium | - | <0,4 | | <0,4 | <0,4 |
| chroom | - | <15 | | <15 | <15 |
| koper | - | <5 | | <5 | <5 |
| kwik | - | 0,08 | | <0,05 | <0,05 |
| lood | - | <13 | | <13 | <13 |
| nikkel | - | 3,7 | | 3,5 | 4,3 |
| zink | - | 22 | | <20 | 20 |
| PAK (10VROM) | - | 1,5 | >S | 0,30 | 0,27 |
| EOX | - | 1,2 | >TR | <0,1 | <0,1 |
| minerale olie | <20 | <20 | | <20 | <20 |

3(10-60): bovengrond zonder puin
6(15-50): bovengrond met sporen puin
1(15-65): bovengrond zonder puin
MM1 = 13(15-65)+16(15-65) : bovengrond met sporen puin

B : ondergrondse tank
E : dompelbad
G : verfopslag

- : niet geanalyseerd op deze parameter
TR : EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)

**vervolg tabel 3.2**
**Analyseresultaten en toetsing, grond**

| *monster* | MM2 | | MM3 | | MM4 | | MM5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *bodemtype* | 2 | | 4 | | 5 | | 6 | |
| *deellocatie* | algemeen | | algemeen | | algemeen | | algemeen | |
| org. stof (% ds) | 1,3 | | 0,6 | | 1,9 | | 1,7 | |
| lutum (% ds) | <1 | | <1 | | <1 | | 1,5 | |
| | mg/kgds | | mg/kgds | | mg/kgds | | mg/kgds | |
| arseen | <4 | | 4,2 | | 8,4 | | <4 | |
| cadmium | <0,4 | | <0,4 | | <0,4 | | <0,4 | |
| chroom | <15 | | <15 | | <15 | | <15 | |
| koper | <5 | | <5 | | 5,8 | | <5 | |
| kwik | <0,05 | | <0,05 | | 0,08 | | <0,05 | |
| lood | 14 | | <13 | | 38 | | 21 | |
| nikkel | 4,4 | | 4,2 | | 5,5 | | 3,6 | |
| zink | 31 | | <20 | | 55 | | <20 | |
| PAK (10VROM) | 2,1 | >S | <0,2 | | 36 | >T | 2,0 | >S |
| EOX | <0,1 | | <0,1 | | 0,31 | >TR | 0,31 | >TR |
| minerale olie | <20 | | <20 | | 75 | >S | <20 | |

MM2 = 5(15-60)+17(15-60)+18(10-60)+22(15-60) bovengrond zonder puin
MM3 = 8(15-65)+12(15-50)+19(15-65)+20(10-60) bovengrond zonder puin
MM4 = 3(80-110)+7(100-150) matig/zwak puinhoudende ondergrond
MM5 = 1(65-115)+5(60-110)+12(50-100)+15(60-110) bovengrond met sporen puin

TR : EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)

**vervolg tabel 3.2**
**Analyseresultaten en toetsing, grond**

| | | |
|---|---|---|
| *monster* | 16(90-120) | |
| *bodemtype* | 7 | |
| *deellocatie* | algemeen | |
| org. stof (% ds) | 2,0 | |
| lutum (% ds) | <1 | |
| | mg/kgds | |
| arseen | 4,9 | |
| cadmium | <0,4 | |
| chroom | <15 | |
| koper | 8,1 | |
| kwik | <0,05 | |
| lood | 48 | |
| nikkel | 4,2 | |
| zink | 39 | |
| PAK (10VROM) | 2,2 | >S |

16(90-120) : uiterst puinhoudende ondergrond

**tabel 3.3**
**Analyseresultaten en toetsing, grondwater**

| *monster* | peilbuis 1 | | peilbuis 2 | | peilbuis 4 | peilbuis 5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *filterstelling (m-mv)* | 1,5-2,5 | | 0-1,5 | | 1,1-2,1 | 1,1-2,1 | |
| *deellocatie* | G/algemeen | | F | | C | D/algemeen | |
| pH | - | | - | | 6,7 | 7,3 | |
| EC (µS/cm) | - | | - | | 820 | 800 | |
| | µg/l | | µg/l | | µg/l | µg/l | |
| arseen | 6,7 | | - | | - | 8,2 | |
| cadmium | <0,4 | | - | | - | <0,4 | |
| chroom | <1 | | - | | - | 1,4 | >S |
| koper | <5 | | - | | - | <5 | |
| kwik | <0,05 | | - | | - | <0,05 | |
| lood | <10 | | - | | - | <10 | |
| nikkel | <10 | | - | | - | <10 | |
| zink | <20 | | - | | - | <20 | |
| VAK # | | | | | | | |
| • benzeen | 0,74 | >S | <d | | <d | <d | |
| • xylenen | <d | | 1,2 | >S | <d | <d | |
| • naftaleen | <d | | 12 | >S | <d | <d | |
| VOCl # | <d | | - | | - | <d | |
| chloorbenzenen # | <d | | - | | - | <d | |
| minerale olie | <50 | | <50 | | <50 | <50 | |

G : verfopslag
F : olie-opslag
C : voormalige bovengrondse tank
D : voormalig dompelbad

\- : niet geanalyseerd op deze parameter
\# : de individuele parameters zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt

**tabel**
**Analyseresultaten en toetsing**

| *monster* | peilbuis 6 | peilbuis 16 |
|---|---|---|
| *filterstelling (m-mv)* | 0,0-2,0 | 1,1-2,1 |
| *deellocatie* | E/algemeen | B |
| pH | 6,6 | 6,6 |
| EC (µS/cm) | 1400 | 980 |
| | µg/l | µg/l |
| arseen | 5,8 | - |
| cadmium | <0,4 | - |
| chroom | <1 | - |
| koper | 8,9 | - |
| kwik | <0,05 | - |
| lood | <10 | - |
| nikkel | <10 | - |
| zink | <20 | - |
| VAK # | <d | <d |
| VOCL | <d | - |
| chloorbenzenen | <d | - |
| minerale olie | <50 | <50 |

B : ondergrondse tank
E : dompelbad

\- : niet geanalyseerd op deze parameter
\# : de individuele VAK en VOCl zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt

Naar aanleiding van de resultaten van het chemisch onderzoek, en in overleg met de opdrachtgever, is aanvullend chemisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de herkomst van het matig verhoogde gehalte PAK in mengmonster MM4 van de ondergrond. Daartoe zijn de deelmonsters van MM4 afzonderlijk geanalyseerd op deze somparameter. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3.4. Tevens is aangegeven welke concentraties hoger uitvallen dan de toetsingswaarden.

**tabel 3.4**
**Analyseresultaten en toetsing, uitsplitsing MM4**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *monster* | 3(80-110) | | 7(100-150) | |
| *bodemtype* | 5 | | 5 | |
| *deellocatie* | algemeen | | algemeen | |
| | mg/kgds | | mg/kgds | |
| PAK (10VROM) | 13 | >S | 2,2 | >S |

| | | |
|---|---|---|
| 3 (80-110) | : | matig puinhoudende ondergrond |
| 7(100-150) | : | zwak puinhoudende ondergrond |

# 4 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde geuren aan het bodemmateriaal waargenomen. Wel zijn verspreid over het terrein in de boven- en de ondergrond geringe hoeveelheden puin aangetroffen. Plaatselijk zijn matige tot sterke bijmengingen met puin in de grond aangetroffen. De twee boringen in zagerij 2 zijn gestuit, in verband met de aanwezigheid van een slakkenlaag. De dikte van de slakkenlaag is niet bekend.

In de (meng)monsters van de (deels puinhoudende) boven- en ondergrond zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met PAK aangetoond. In één van de mengmonsters van de puinhoudende ondergrond (MM4) is een matige verontreiniging met PAK geconstateerd. In dit mengmonster is tevens een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Verder overschrijdt in enkele (meng)monsters de concentratie EOX de triggerwaarde voor deze somparameter. De waarde van 3,0 mg/kg d.s. uit de NEN5740 voor EOX wordt echter niet overschreden, waardoor aanvullend chemisch onderzoek niet noodzakelijk is.

De deelmonsters waaruit mengmonster MM4 was samengesteld zijn separaat geanalyseerd op de aanwezigheid van PAK. Hierbij zijn lichte verontreinigingen met PAK geconstateerd. Mogelijk is de eerder aangetoonde matige verontreiniging met PAK veroorzaakt door een puin- of kooldeeltje in het onderzochte monster.

In het grondwater is op één plaats een licht verhoogd gehalte chroom aangetoond, welke waarschijnlijk van natuurlijke oorspong is. Ter plaatse van de verfopslag is het grondwater licht verontreinigd met benzeen. Het grondwater nabij de olie-opslag is licht verontreinigd met xylenen en naftaleen. Verder zijn geen verontreinigingen in het grondwater geconstateerd. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van de grondwatermonsters wijken niet af van de gemiddelde waarden voor soortgelijke bodems.

De (voormalige) bodembedreigende activiteiten (A t/m G) hebben niet geleid tot verontreiniging van de grond. De licht verhoogde concentraties VAK kunnen wel gerelateerd zijn aan de bedrijfsactiviteiten. Aangezien ter plaatse van of dichtbij de vermoedelijke bronnen (olie-opslag (F) en verfopslag (G)) is geboord, is het niet aannemelijk dat elders sprake is van hogere concentraties VAK in het grondwater.

# 5 Conclusies en aanbevelingen

In de grond en het grondwater zijn lichte verontreinigingen met enkele parameters geconstateerd. De (voormalige) bodembedreigende activiteiten (A t/m G) hebben niet geleid tot verontreiniging van de grond. De licht verhoogde concentraties VAK kunnen wel gerelateerd zijn aan de bedrijfsactiviteiten. Aangezien ter plaatse van of dichtbij de vermoedelijke bronnen (olie-opslag (F) en verfopslag (G)) is geboord, is het niet aannemelijk dat elders sprake is van hogere concentraties VAK in het grondwater.

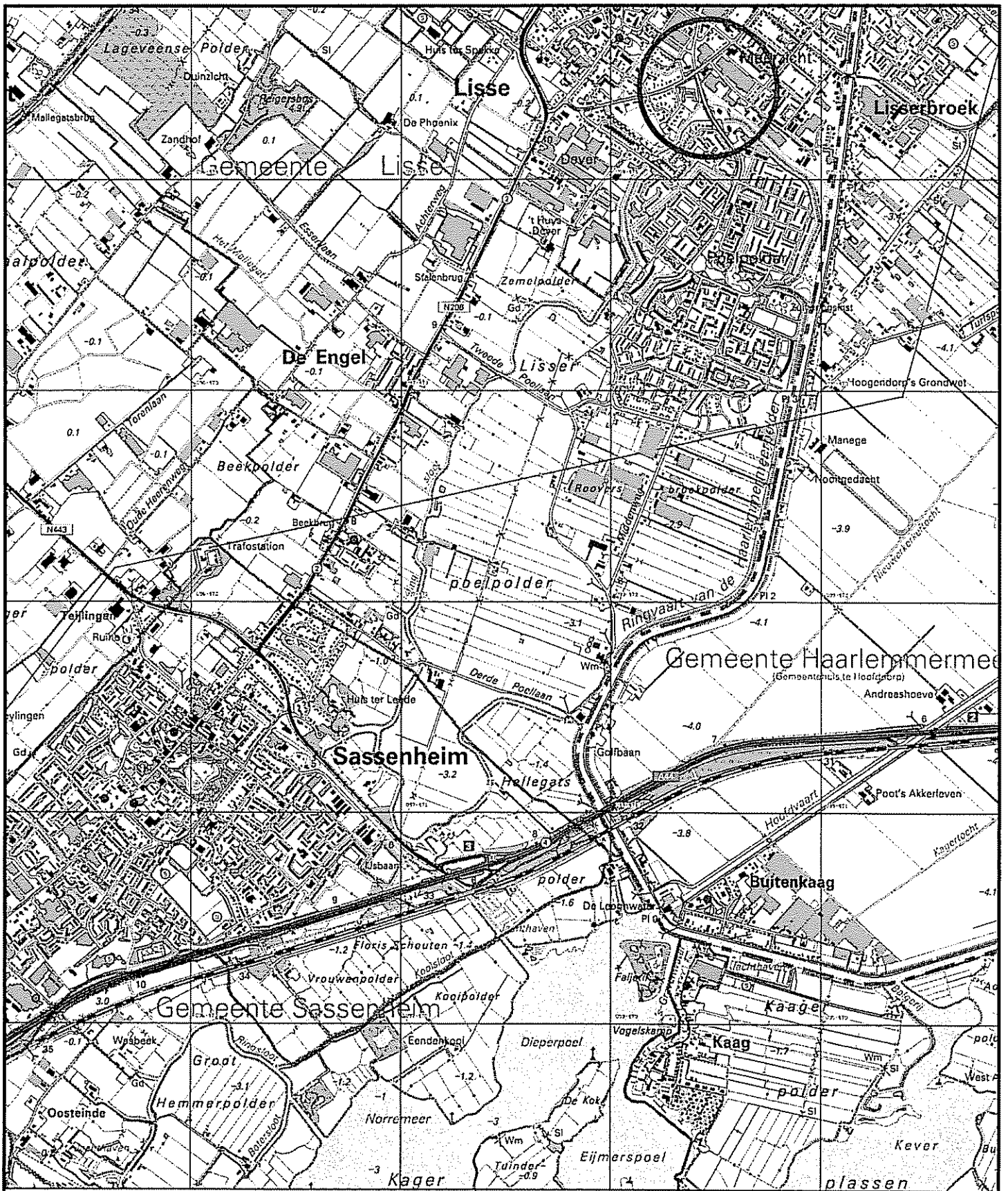
Op basis van de aangetoonde lichte verontreinigingen in grond en grondwater dient de hypothese 'onverdachte locatie' te worden verworpen. Er behoeft echter geen aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

Geadviseerd wordt de ondergrondse tank voorafgaand aan de herinrichting van het terrein te laten verwijderen door een gecertificeerd bedrijf.

Het terrein is geschikt voor het toekomstige gebruik 'wonen met tuin'.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd om de hergebruikmogelijkheden van de grond te bepalen. Hiertoe is een onderzoek in het kader van het bouwstoffenbesluit benodigd.

# Bijlage 1: Situatietekeningen




Omschrijving:
Topografische kaart

Bijlage:
1.1

| Tekenaar: | Schaal: | Formaat: | Datum: | Accoord: | Revisie: |
|---|---|---|---|---|---|
| JTER | 1:25.000 | A4 | Juli 2005 | | ../../../.. |

Project:
Grevelingstraat 8 te Lisse

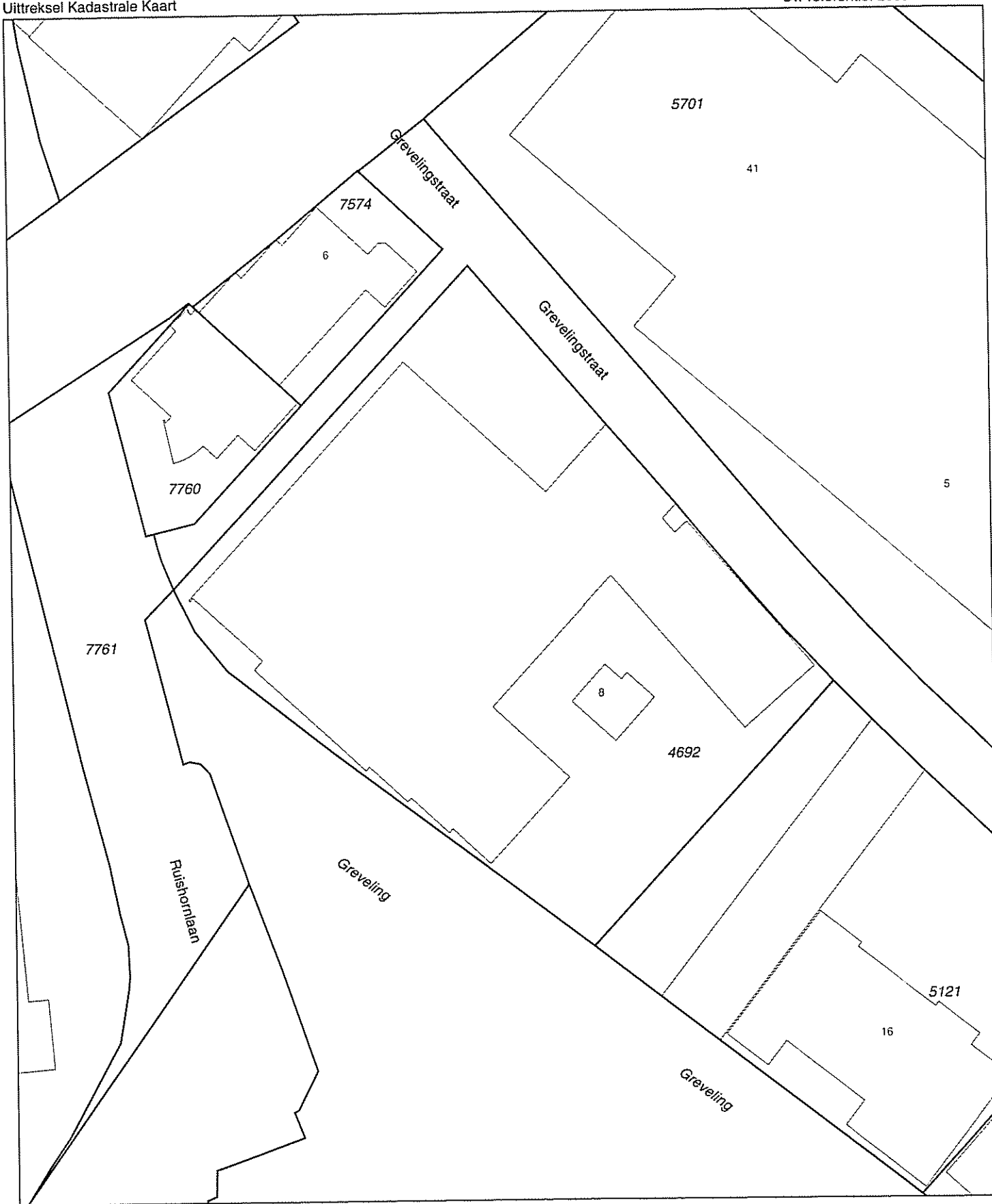
Opdrachtgever:
Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V.

Projectnummer:
20051664/DZUT

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Bodegraven
Dutslandweg 7
Postbus 143
2410 AC Bodegraven
(0172) 61 42 55
(0172) 61 22 26
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 20051664/ASEV




Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

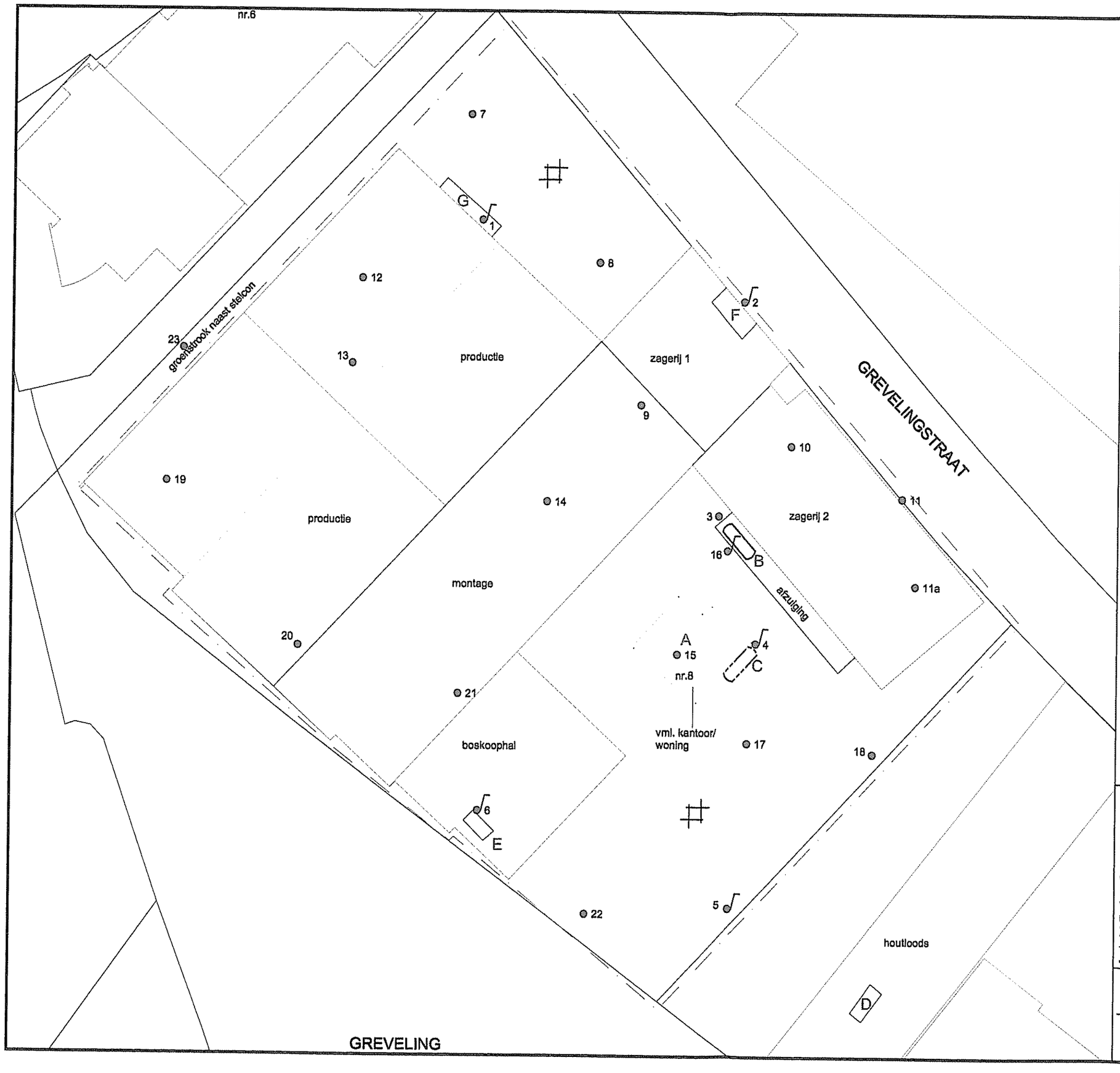
Kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | LISSE |
| Sectie | D |
| Perceel | 4692 |




## Legenda

- boring met peilbuis
- boring
- stelcon
- ondergrondse tank HBO (afgevuld)
- bovengrondse tank met pomp (verwijderd)
- onderzoekslocatie
- vml.bebouwing

A: vml. oliekachel
B: ondergrondse tank HBO (afgevuld)
C: bovengrondse tank met pomp (verwijderd)
D: vml. dompelbad
E: dompelbad
F: olie-opslag (smeerolie)
G: verfopslag

0 5 10 15 20 25 meter

Omschrijving:
**Situatietekening**

Bijlage:
**1.3**

Project:
**Grevelingstraat 8 te Lisse**

Opdrachtgever:
**Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V.**

Projectnummer:
**20051664/DZUT**

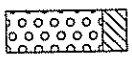
| Tekenaar: | Schaal: | Formaat: | Datum: | Accoord: | Revisie: |
|---|---|---|---|---|---|
| JTER | 1:500 | A3 | juli 2005 | | ../../../.. |

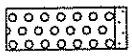
Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Bodegraven
Dutslandweg 7
Postbus 143
2410 AC Bodegraven
(0172) 61 42 66
(0172) 61 22 28
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

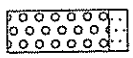
# Bijlage 2: Boorstaten

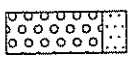
# Legenda (conform NEN 5104)

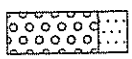
## grind


Grind, siltig

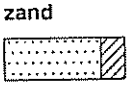

Grind, zwak zandig

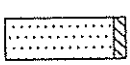

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

## zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

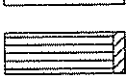
Zand, matig siltig

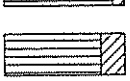
Zand, sterk siltig

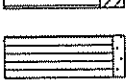
Zand, uiterst siltig

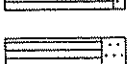
## veen

Veen, mineraalarm

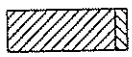

Veen, zwak kleïig

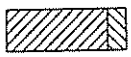

Veen, sterk kleïig

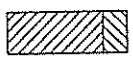

Veen, zwak zandig

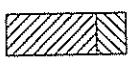

Veen, sterk zandig

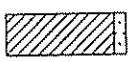
## klei


Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

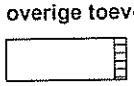
Klei, sterk zandig

## leem

Leem, zwak zandig

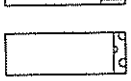
Leem, sterk zandig

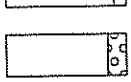
## overige toevoegingen

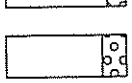

zwak humeus

matig humeus

sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

## monsters

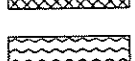
geroerd monster

ongeroerd monster

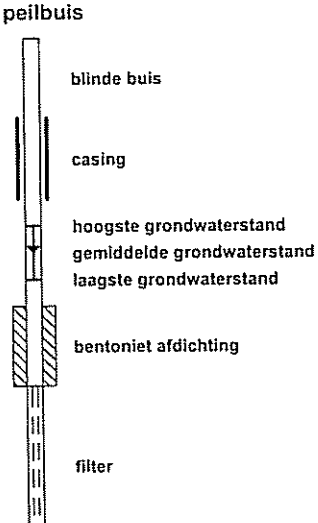
## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

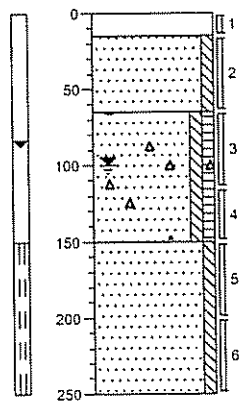

water

## peilbuis



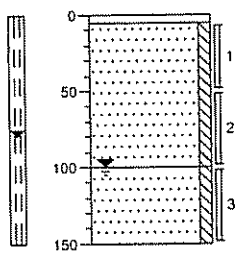
# Bijlage 2: Boorstaten

## Boring: 1



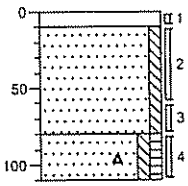

0 – 15: stelcon
15 – 65: Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
65 – 150: Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruin
150 – 250: Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs

## Boring: 2



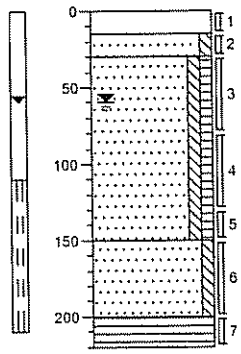

0 – 5: tegel
5 – 100: Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
100 – 150: Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs

## Boring: 3




0 – 10: Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
10 – 80: Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruin, GESTUIT
80 – 110

## Boring: 4

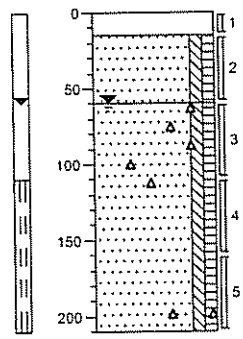



0 – 15: stelcon
15 – 30: Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
30 – 150: Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
150 – 200: Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs
200 – 220: Veen, mineraalarm, bruin

Onderzoeksbureau: Geofox-Lexmond bv
Projectcode: 20051664
Lokatienaam:
Boormeester: FLM/DENNIS
Datum: 24-06-2005

# Bijlage 2: Boorstaten

## Boring: 5

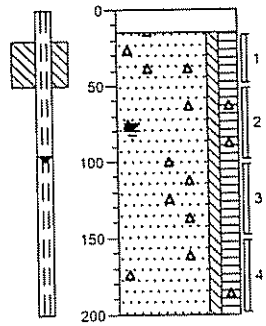



0 – 15: stelcon

15 – 60: Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

60 – 210: Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, brokken veen

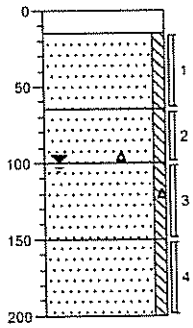
## Boring: 6




0 – 15: stelcon

15 – 200: Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen puin, brokken veen, bruin

## Boring: 7




0 – 15: stelcon

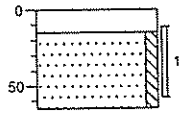
15 – 65: Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige

65 – 100: Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen puin, bruin

100 – 150: Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, grijs

150 – 200: Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs

## Boring: 8



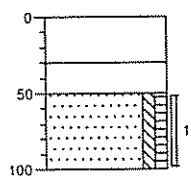

0 – 15

15 – 65: Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin

Onderzoeksbureau: Geofox-Lexmond bv
Projectcode: 20051664
Lokatienaam:
Boormeester: FLM/DENNIS
Datum: 24-06-2005

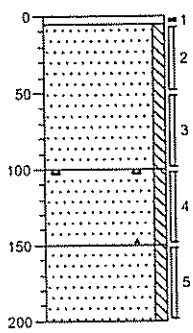
# Bijlage 2: Boorstaten

## Boring: 9



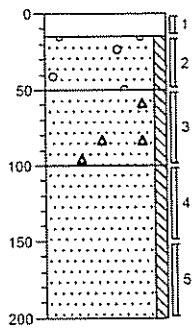

0 beton
30
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
100

## Boring: 11



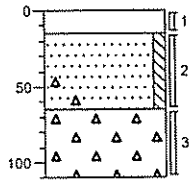

0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
100 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen puin, grijs
150 Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs
200

## Boring: 12




0
15 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, beige
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen puin, bruin
100 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin
200

## Boring: 13

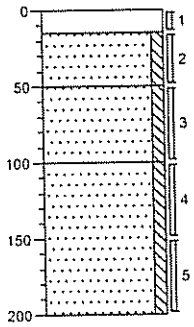



0
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, beige
65 volledig puin, matig kolengruishoudend, zwak zandhoudend, GESTUIT
110

Onderzoeksbureau: Geofox-Lexmond bv
Projectcode: 20051664
Lokatienaam:
Boormeester: FLM/DENNIS
Datum: 24-06-2005

# Bijlage 2: Boorstaten

## Boring: 14



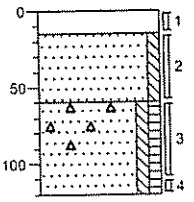

0 – 15: Zand, matig grof, zwak siltig, beige, BREKERZAND

15 – 50: Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs

50 – 100: Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken veen, grijs

100 – 200

## Boring: 15

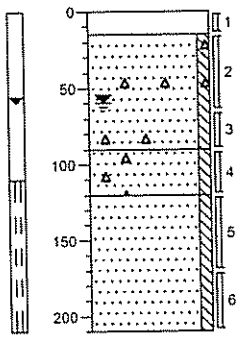



0 – 15: Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

15 – 60: Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, GESTUIT

60 – 120

## Boring: 16



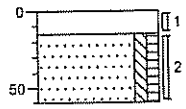

0 – 15: stelcon

15 – 90: Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, grijs

90 – 120: Zand, zeer fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, bruin

120 – 210: Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken veen, bruin

## Boring: 17




0 – 15

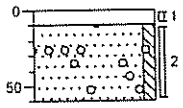
15 – 60: Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

60

Onderzoeksbureau: Geofox-Lexmond bv
Projectcode: 20051664
Lokatienaam:
Boormeester: FLM/DENNIS
Datum: 24-06-2005

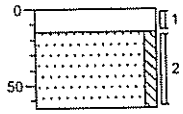
# Bijlage 2: Boorstaten

**Boring: 18**



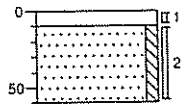

| | |
|---|---|
| 0 | |
| 10 | Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, beige |
| 60 | |

**Boring: 19**



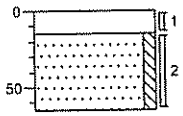

| | |
|---|---|
| 0 | |
| 15 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs |
| 65 | |

**Boring: 20**




| | |
|---|---|
| 0 | |
| 10 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige |
| 60 | |

**Boring: 21**

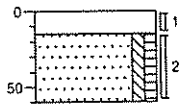



| | |
|---|---|
| 0 | |
| 15 | steicon |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, beige |
| 65 | |

Onderzoeksbureau: Geofox-Lexmond bv
Projectcode: 20051664
Lokatienaam:
Boormeester: FLM/DENNIS
Datum: 24-06-2005

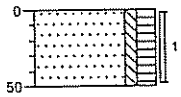
# Bijlage 2: Boorstaten

## Boring: 22




0
15 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
60

## Boring: 23




0
groenstrook, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
50

Onderzoeksbureau: Geofox-Lexmond bv
Projectcode: 20051664
Lokatienaam:
Boormeester: FLM/DENNIS
Datum: 24-06-2005

# Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Hoogvliet,28-06-2005

Geachte D

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

| | |
|---|---|
| Uw projektnaam | : Grevelingenstraat 8 te Lisse |
| Uw projektnummer | : 20051664 |
| ALcontrol rapportnummer | : 052559N |

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 5 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen.
Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265284

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl


GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen

Projektnaam : Grevelingenstraat 8 te Lisse
Projektnummer : 20051664
Datum opdracht : 24-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 052559N
Rapportagedatum : 28-06-2005

| Analyse | Eenheid | X01 | X02 | X03 | X04 | X05 | X06 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | 87.7 | 86.6 | 94.9 | 84.4 | 84.1 | 94.1 |
| organische stof (gloeiverl | % vd DS | <0.5 | | | | | |
| organische stof (gloeiverl | % vd DS | | 1.3 | 3.0 | 0.6 | 1.3 | 0.6 |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | | 1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| METALEN | | | | | | | |
| arseen | mg/kgds | | <4 | <4 | <4 | <4 | 4.2 |
| cadmium | mg/kgds | | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 |
| chroom | mg/kgds | | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| koper | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| kwik | mg/kgds | | 0.08 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | | <13 | <13 | <13 | 14 | <13 |
| nikkel | mg/kgds | | 3.7 | 3.5 | 4.3 | 4.4 | 4.2 |
| zink | mg/kgds | | 22 | <20 | 20 | 31 | <20 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| acenaftyleen | mg/kgds | | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.08 | <0.02 |
| acenafteen | mg/kgds | | <0.02 | <0.02 | 0.02 | <0.02 | <0.02 |
| fluoreen | mg/kgds | | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.02 | <0.02 |
| fenantreen | mg/kgds | | 0.22 | 0.05 | 0.03 | 0.30 | <0.02 |
| antraceen | mg/kgds | | 0.05 | <0.02 | <0.02 | 0.05 | <0.02 |
| fluoranteen | mg/kgds | | 0.38 | 0.07 | 0.07 | 0.53 | 0.04 |
| pyreen | mg/kgds | | 0.30 | 0.05 | 0.06 | 0.47 | 0.03 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | | 0.17 | 0.03 | 0.03 | 0.17 | <0.02 |
| chryseen | mg/kgds | | 0.17 | 0.03 | 0.03 | 0.23 | 0.03 |
| benzo(b)fluoranteen | mg/kgds | | 0.23 | 0.05 | 0.05 | 0.32 | 0.03 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | | 0.10 | 0.02 | 0.02 | 0.14 | <0.02 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | | 0.17 | 0.03 | 0.03 | 0.24 | <0.02 |
| dibenz(ah)antraceen | mg/kgds | | 0.03 | <0.02 | <0.02 | 0.04 | <0.02 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.21 | <0.02 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.19 | <0.02 |
| Pak-totaal (10 van VROM) | mg/kgds | | 1.5 | 0.30 | 0.27 | 2.1 | <0.2 |
| Pak-totaal (16 van EPA) | mg/kgds | | 2.1 | 0.41 | 0.40 | 3.0 | <0.3 |
| EOX | mg/kgds | | 1.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| X01 | grond | 3(10-60) |
| X02 | grond | 6(15-50) |
| X03 | grond | 1(15-65) |
| X04 | grond | 13(15-65)+16(15-65) |
| X05 | grond | 5(15-60)+17(15-60)+18(10-60)+22(15-60) |
| X06 | grond | 8(15-65)+12(15-50)+19(15-65)+20(10-60) |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265285

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl


GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen

Projektnaam : Grevelingenstraat 8 te Lisse
Projektnummer : 20051664
Datum opdracht : 24-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 052559N
Rapportagedatum : 28-06-2005

| Analyse | Eenheid | X01 | X02 | X03 | X04 | X05 | X06 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MINERALE OLIE | | | | | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| totaal olie C10-C40 | mg/kgds | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| X01 | grond | 3(10-60) |
| X02 | grond | 6(15-50) |
| X03 | grond | 1(15-65) |
| X04 | grond | 13(15-65)+16(15-65) |
| X05 | grond | 5(15-60)+17(15-60)+18(10-60)+22(15-60) |
| X06 | grond | 8(15-65)+12(15-50)+19(15-65)+20(10-60) |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 026
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24286288

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl


GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen

Projektnaam : Grevelingenstraat 8 te Lisse
Projektnummer : 20051664
Datum opdracht : 24-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 052559N
Rapportagedatum : 28-06-2005

| Analyse | Eenheid | X07 | X08 | X09 |
|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | 83.7 | 85.7 | 80.6 |
| organische stof (gloeiverl | % vd DS | 1.9 | 1.7 | 2.0 |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | <1 | 1.5 | <1 |
| METALEN | | | | |
| arseen | mg/kgds | 8.4 | <4 | 4.9 |
| cadmium | mg/kgds | <0.4 | <0.4 | <0.4 |
| chroom | mg/kgds | <15 | <15 | <15 |
| koper | mg/kgds | 5.8 | <5 | 8.1 |
| kwik | mg/kgds | 0.08 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | 38 | 21 | 48 |
| nikkel | mg/kgds | 5.5 | 3.6 | 4.2 |
| zink | mg/kgds | 55 | <20 | 39 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | 0.06 | <0.02 | <0.02 |
| acenaftyleen | mg/kgds | 0.12 | 0.03 | |
| acenafteen | mg/kgds | 1.5 | 0.04 | |
| fluoreen | mg/kgds | 1.8 | 0.04 | |
| fenantreen | mg/kgds | 7.7 | 0.35 | 0.26 |
| antraceen | mg/kgds | 2.4 | 0.07 | 0.06 |
| fluoranteen | mg/kgds | 9.1 | 0.53 | 0.59 |
| pyreen | mg/kgds | 6.4 | 0.39 | |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | 4.5 | 0.20 | 0.25 |
| chryseen | mg/kgds | 3.8 | 0.22 | 0.24 |
| benzo(b)fluoranteen | mg/kgds | 4.1 | 0.28 | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | 1.8 | 0.12 | 0.16 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | 3.0 | 0.20 | 0.27 |
| dibenz(ah)antraceen | mg/kgds | 0.54 | 0.03 | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | 1.5 | 0.15 | 0.22 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | 1.7 | 0.15 | 0.21 |
| Pak-totaal (10 van VROM) | mg/kgds | 36 | 2.0 | 2.2 |
| Pak-totaal (16 van EPA) | mg/kgds | 50 | 2.8 | |
| EOX | mg/kgds | 0.31 | 0.31 | |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| X07 | grond | 3(80-110)+7(100-150) |
| X08 | grond | 1(65-115)+5(60-110)+12(50-100)+15(60-110) |
| X09 | grond | 16(90-120) |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24268288

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl


GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen

Projektnaam : Grevelingenstraat 8 te Lisse
Projektnummer : 20051664
Datum opdracht : 24-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 052559N
Rapportagedatum : 28-06-2005

| Analyse | Eenheid | X07 | X08 | X09 |
|---|---|---|---|---|
| MINERALE OLIE | | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | <5 | <5 | |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | 10 | <5 | |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | 25 | <5 | |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | 35 | <5 | |
| totaal olie C10-C40 | mg/kgds | 75 | <20 | |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| X07 | grond | 3(80-110)+7(100-150) |
| X08 | grond | 1(65-115)+5(60-110)+12(50-100)+15(60-110) |
| X09 | grond | 16(90-120) |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265288

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl


GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen

Projektnaam : Grevelingenstraat 8 te Lisse
Projektnummer : 20051664
Datum opdracht : 24-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 052559N
Rapportagedatum : 28-06-2005

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | grond | Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1 |
| organische stof (gloeiverl | grond | Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum) |
| organische stof (gloeiverl | grond | Conform NEN 5754 |
| lutum (bodem) | grond | Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie |
| arseen | grond | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP |
| cadmium | grond | Idem |
| chroom | grond | Idem |
| koper | grond | Idem |
| kwik | grond | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp |
| lood | grond | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP |
| nikkel | grond | Idem |
| zink | grond | Idem |
| naftaleen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS |
| acenaftyleen | grond | Idem |
| acenafteen | grond | Idem |
| fluoreen | grond | Idem |
| fenantreen | grond | Idem |
| antraceen | grond | Idem |
| fluoranteen | grond | Idem |
| pyreen | grond | Idem |
| benzo(a)antraceen | grond | Idem |
| chryseen | grond | Idem |
| benzo(b)fluoranteen | grond | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | grond | Idem |
| benzo(a)pyreen | grond | Idem |
| dibenz(ah)antraceen | grond | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | grond | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | grond | Idem |
| EOX | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer |
| Minerale olie GC (C10-C40 | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID |

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

| Mnstr | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking | |
|---|---|---|---|---|---|
| X01 | a5407384 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X02 | a5407062 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X03 | a5407161 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X04 | a5407195 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | a5407394 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X05 | a5407198 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | a5407200 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | a5407371 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | a5407573 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X06 | a5407197 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | a5407201 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | a5407206 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | a5407223 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X07 | a5407047 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | a5407399 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X08 | a5407139 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | a5407203 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | a5407378 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | a5407398 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X09 | a5407393 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |

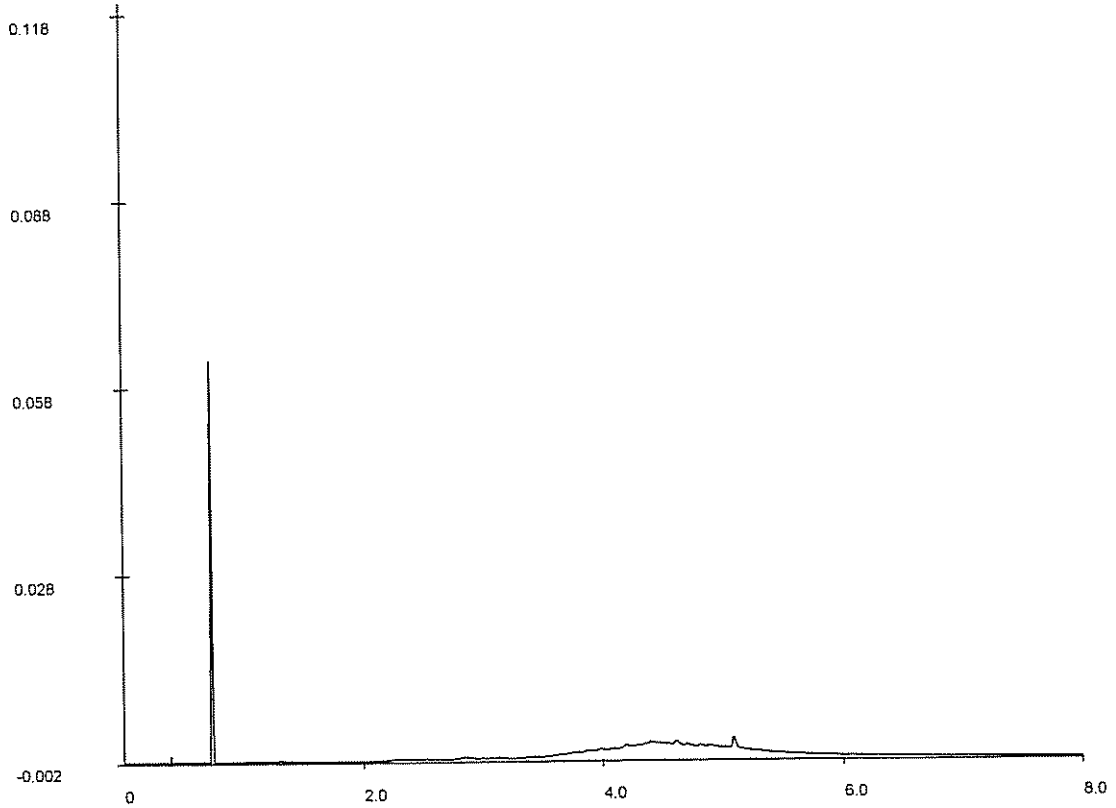
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265288

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 052559N X007 |
| Datum analyse: | 6/27/2005 |
| Projectnummer: | 20051664 |
| Projectnaam: | Grevelingenstraat 8 te Lisse |
| Monsteromschr.: | 3(80-110)+7(100-150) |




**Chromatogram**

*Voor analyseresultaten: zie rapport*

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

Retentietijden van de even alkanen:

| | |
|---|---|
| C10 | 1.4 |
| C12 | 2.1 |
| C22 | 3.6 |
| C30 | 4.5 |
| C40 | 5.6 |

*De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering*

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet,01-07-2005

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Grevelingstraat 8 te Lisse
Uw projektnummer : 20051664

ALcontrol rapportnummer : 05263X6

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen.
Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24245284

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl


GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen

Projektnaam : Grevelingstraat 8 te Lisse
Projektnummer : 20051664
Datum opdracht : 30-06-2005
Startdatum : 30-06-2005

Rapportnummer : 05263X6
Rapportagedatum : 01-07-2005

| Analyse | Eenheid | X01 | X02 |
|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | 82.4 | 83.0 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | |
| naftaleen | mg/kgds | 0.02 | <0.02 |
| fenantreen | mg/kgds | 1.9 | 0.23 |
| antraceen | mg/kgds | 0.56 | 0.07 |
| fluoranteen | mg/kgds | 3.5 | 0.57 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | 1.7 | 0.25 |
| chryseen | mg/kgds | 1.7 | 0.28 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | 0.82 | 0.15 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | 1.3 | 0.26 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | 0.89 | 0.21 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | 0.89 | 0.20 |
| Pak-totaal (10 van VROM) | mg/kgds | 13 | 2.2 |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| X01 | grond | 3(80-110) |
| X02 | grond | 7(100-150) |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl


GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen

Projektnaam : Grevelingstraat 8 te Lisse
Projektnummer : 20051664
Datum opdracht : 30-06-2005
Startdatum : 30-06-2005

Rapportnummer : 05263X6
Rapportagedatum : 01-07-2005

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | grond | Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1 |
| naftaleen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS |
| fenantreen | grond | Idem |
| antraceen | grond | Idem |
| fluoranteen | grond | Idem |
| benzo(a)antraceen | grond | Idem |
| chryseen | grond | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | grond | Idem |
| benzo(a)pyreen | grond | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | grond | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | grond | Idem |

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

| Mnstr | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking | |
|---|---|---|---|---|---|
| X01 | a5407399 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X02 | a5407047 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265289

Bijlage 3.2: Grondwater

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet,29-06-2005

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

| | |
|---|---|
| Uw projektnaam | : Grevelingstraat 8 te Lisse |
| Uw projektnummer | : 20051664 |
| ALcontrol rapportnummer | : 05255D1 |

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen.
Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24245286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl


GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen

Projektnaam : Grevelingstraat 8 te Lisse
Projektnummer : 20051664
Datum opdracht : 24-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 05255D1
Rapportagedatum : 29-06-2005

| Analyse | Eenheid | X02 | X03 | X04 | X05 | X06 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| pH | - | | 6.7 | 7.3 | 6.6 | 6.6 |
| Geleidingsvermogen (EC) | uS/cm | | 820 | 800 | 1400 | 980 |
| temperatuur t.b.v. pH | C | | 19 | 18 | 18 | 18 |
| METALEN | | | | | | |
| filtreren metalen | - | | | 1 | 1 | |
| arseen | ug/l | | | 8.2 # | 5.8 # | |
| cadmium | ug/l | | | <0.4 # | <0.4 # | |
| chroom | ug/l | | | 1.4 # | <1 # | |
| koper | ug/l | | | <5 # | 8.9 # | |
| kwik | ug/l | | | <0.05 # | <0.05 # | |
| lood | ug/l | | | <10 # | <10 # | |
| nikkel | ug/l | | | <10 # | <10 # | |
| zink | ug/l | | | <20 # | <20 # | |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tolueen | ug/l | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| xylenen | ug/l | 1.2 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| Totaal BTEX | ug/l | 1.3 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| naftaleen | ug/l | 12 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <1 # |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | | | <0.1 | <0.1 | |
| cis 1,2-dichlooretheen | ug/l | | | <0.1 | <0.1 | |
| tetrachlooretheen | ug/l | | | <0.1 | <0.1 | |
| tetrachloormethaan | ug/l | | | <0.1 | <0.1 | |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | | | <0.1 | <0.1 | |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | | | <0.1 | <0.1 | |
| trichlooretheen | ug/l | | | <0.1 | <0.1 | |
| chloroform | ug/l | | | <0.1 | <0.1 | |
| CHLOORBENZENEN | | | | | | |
| monochloorbenzeen | ug/l | | | <0.2 | <0.2 | |
| dichloorbenzenen | ug/l | | | <0.2 | <0.2 | |
| MINERALE OLIE | | | | | | |
| fractie C10 - C12 | ug/l | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| fractie C12 - C22 | ug/l | 15 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| fractie C22 - C30 | ug/l | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| fractie C30 - C40 | ug/l | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| X02 | grondwater | peilbuis 2 |
| X03 | grondwater | peilbuis 4 |
| X04 | grondwater | peilbuis 5 |
| X05 | grondwater | peilbuis 6 |
| X06 | grondwater | peilbuis 16 |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl


GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen

Projektnaam : Grevelingstraat 8 te Lisse
Projektnummer : 20051664
Datum opdracht : 24-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 05255D1
Rapportagedatum : 29-06-2005

| Analyse | Eenheid | X02 | X03 | X04 | X05 | X06 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MINERALE OLIE<br>totaal olie C10-C40 | ug/l | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| X02 | grondwater | peilbuis 2 |
| X03 | grondwater | peilbuis 4 |
| X04 | grondwater | peilbuis 5 |
| X05 | grondwater | peilbuis 6 |
| X06 | grondwater | peilbuis 16 |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl


GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen

Rapportnummer : 05255D1
Rapportagedatum : 29-06-2005

Projektnaam : Grevelingstraat 8 te Lisse
Projektnummer : 20051664
Datum opdracht : 24-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

# Opmerkingen

| | |
|---|---|
| Monster X006 | peilbuis 16 |
| naftaleen | Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component. |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
B.t.w.-nr. NL

GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen

Projektnaam : Grevelingstraat 8 te Lisse
Projektnummer : 20051664
Datum opdracht : 24-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 05255D1
Rapportagedatum : 29-06-2005

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| pH | grondwater | Conform NEN 6411 |
| Geleidingsvermogen (EC) | grondwater | Conform NEN-ISO 7888 |
| arseen | grondwater | NEN 6426, ICP-AES |
| cadmium | grondwater | Idem |
| chroom | grondwater | Idem |
| koper | grondwater | Idem |
| kwik | grondwater | Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek |
| lood | grondwater | NEN 6426, ICP-AES |
| nikkel | grondwater | Idem |
| zink | grondwater | Idem |
| benzeen | grondwater | Eigen methode, analyse met P&T- GCMS. |
| tolueen | grondwater | Idem |
| ethylbenzeen | grondwater | Idem |
| xylenen | grondwater | Idem |
| naftaleen | grondwater | Idem |
| 1,2-dichloorethaan | grondwater | Idem |
| cis 1,2-dichlooretheen | grondwater | Idem |
| tetrachlooretheen | grondwater | Idem |
| tetrachloormethaan | grondwater | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | grondwater | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | grondwater | Idem |
| trichlooretheen | grondwater | Idem |
| chloroform | grondwater | Idem |
| monochloorbenzeen | grondwater | Idem |
| dichloorbenzenen | grondwater | Idem |
| Minerale olie GC (C10-C40 | grondwater | Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID |

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

| Mnstr | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking | |
|---|---|---|---|---|---|
| X02 | g4862034 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC236 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | g4862321 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC236 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X03 | b0531920 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC204 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | g4862344 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC236 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | g5103481 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC236 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | s0366205 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC237 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X04 | g5042418 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC236 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | g5042424 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC236 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | s0366208 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC237 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X05 | g4862088 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC236 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | g4863883 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC236 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | s0366210 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC237 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X06 | b0531939 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC204 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | g5042419 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC236 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | g5103460 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC236 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | s0366207 | 24-06-05 | 24-06-05 | ALC237 | (Theoretische monsternamedatum) |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen

Projektnaam : Grevelingstraat 8 te Lisse
Projektnummer : 20051664
Datum opdracht : 24-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 05255D1
Rapportagedatum : 29-06-2005

---

#

---

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed.

==========

========== X003 ==========

| | |
|---|---|
| Geleidingsvermogen (EC | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd. |
| pH | Idem |
| temperatuur t.b.v. pH | Idem |

========== X004 ==========

| | |
|---|---|
| arseen | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.<br>Bij controle van het monster is geconstateerd dat het onvoldoende is aangezuurd of na conservering nog sediment bevat. Derhalve worden indicatieve resultaten voor alle metalen gerapporteerd. |
| cadmium | Idem |
| chroom | Idem |
| koper | Idem |
| Geleidingsvermogen (EC | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd. |
| kwik | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.<br>Bij controle van het monster is geconstateerd dat het onvoldoende is aangezuurd of na conservering nog sediment bevat. Derhalve worden indicatieve resultaten voor alle metalen gerapporteerd. |
| nikkel | Idem |
| pH | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd. |
| lood | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.<br>Bij controle van het monster is geconstateerd dat het onvoldoende is aangezuurd of na conservering nog sediment bevat. Derhalve worden indicatieve resultaten voor alle metalen gerapporteerd. |
| temperatuur t.b.v. pH | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd. |
| zink | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.<br>Bij controle van het monster is geconstateerd dat het onvoldoende is aangezuurd of na conservering nog sediment bevat. Derhalve worden indicatieve resultaten voor alle metalen gerapporteerd. |

========== X005 ==========

| | |
|---|---|
| arseen | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd.<br>Bij controle van het monster is geconstateerd dat het onvoldoende is aangezuurd of na conservering nog sediment bevat. Derhalve worden indicatieve resultaten voor alle metalen gerapporteerd. |
| cadmium | Idem |
| chroom | Idem |
| koper | Idem |
| Geleidingsvermogen (EC | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd. |
| kwik | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd. |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen

Projektnaam : Grevelingstraat 8 te Lisse
Projektnummer : 20051664
Datum opdracht : 24-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 05255D1
Rapportagedatum : 29-06-2005

---

#

---

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beinvloed.

| | |
|---|---|
| | Bij controle van het monster is geconstateerd dat het onvoldoende is aangezuurd of na conservering nog sediment bevat. Derhalve worden indicatieve resultaten voor alle metalen gerapporteerd. |
| nikkel | Idem |
| pH | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd. |
| lood | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd. |
| | Bij controle van het monster is geconstateerd dat het onvoldoende is aangezuurd of na conservering nog sediment bevat. Derhalve worden indicatieve resultaten voor alle metalen gerapporteerd. |
| temperatuur t.b.v. pH | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd. |
| zink | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd. |
| | Bij controle van het monster is geconstateerd dat het onvoldoende is aangezuurd of na conservering nog sediment bevat. Derhalve worden indicatieve resultaten voor alle metalen gerapporteerd. |
| ========== X006 ========== | |
| Geleidingsvermogen (EC | Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking aangeleverd. |
| pH | Idem |
| temperatuur t.b.v. pH | Idem |

B2 001 (04.11)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

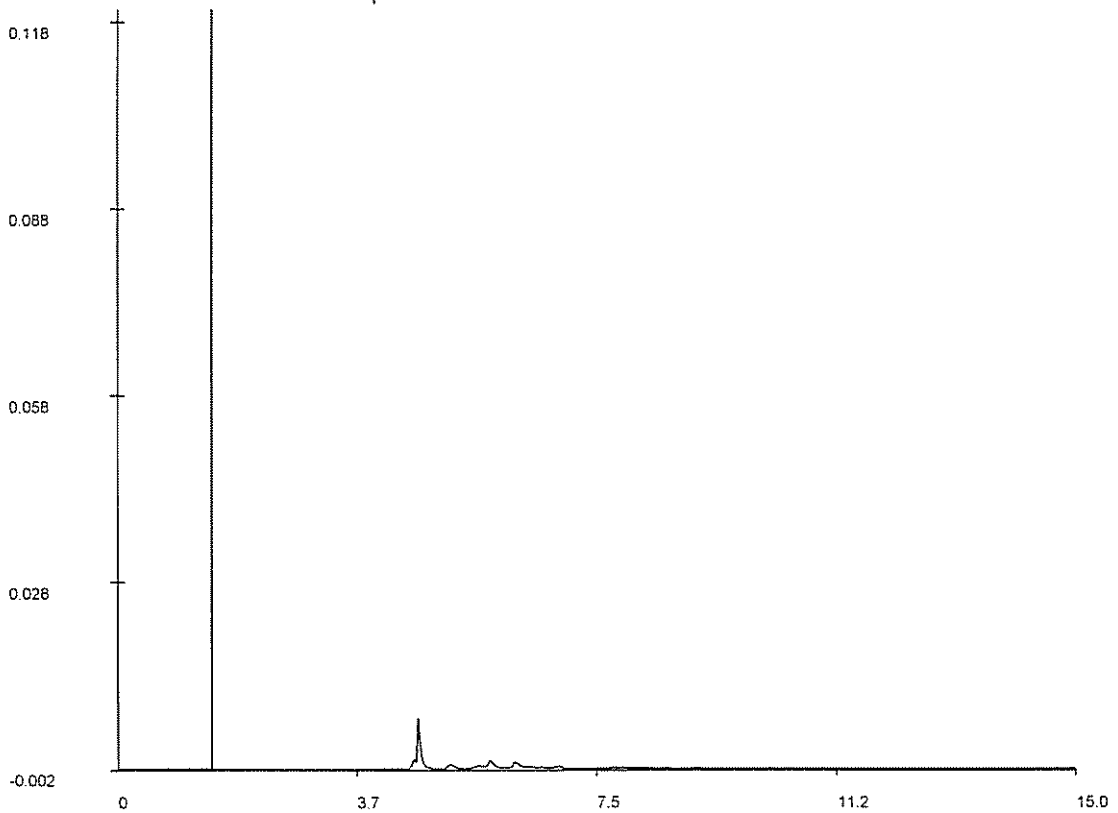
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265256

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

GEOFOX-LEXMOND BV
Daphne van Zutphen
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 05255D1 X002 |
| Datum analyse: | 6/27/2005 |
| Projectnummer: | 20051664 |
| Projectnaam: | Grevelingstraat 8 te Lisse |
| Monsteromschr.: | peilbuis 2 |




**Chromatogram**

*Voor analyseresultaten: zie rapport*

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

Retentietijden van de even alkanen:

| | |
|---|---|
| C10 | 4.1 |
| C12 | 4.7 |
| C22 | 7.8 |
| C30 | 9.5 |
| C40 | 11.8 |

*De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering*

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen

## Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

*algemeen*
De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond, of grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau, waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater, waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

*toetsingswaarden*
De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

*indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*
Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende eco-toxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventie-waarden, en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

*triggerwaarde EOX*
Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, en met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

*vluchtige olie*
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

*niet genormeerde stoffen*
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

## Achtergrondwaardenbeleid

Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied en met name van oudere stadsgedeelten is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

## Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

*Model Bouwverordening*
Deze verordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

## Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond

Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

*Bouwstoffenbesluit*
Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewater-

bescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond op de onderzoekslocatie.

## Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) wordt een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

## Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

## Wanneer saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 $m^3$ grond c.q. 100 $m^3$ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de urgentie. De urgentie van sanering wordt bepaald door de actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. En wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

# Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Grevelingstraat 8 te Lisse
projectnummer : 20051664
datum : 28-06-05

bodemtype : 1
organische stof : 0,5 %

| | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde |
|---|---|---|---|
| minerale olie | 10 | 505 | 1000 |

bodemtype : 2
organische stof : 1,3 %
lutum : 1 %

| | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde |
|---|---|---|---|
| arseen | 16 | 23 | 30 |
| cadmium | 0,44 | 3,5 | 6,6 |
| chroom | 52 | 125 | 198 |
| koper | 16 | 51 | 86 |
| kwik | 0,20 | 3,5 | 6,8 |
| lood | 52 | 189 | 326 |
| nikkel | 11 | 39 | 66 |
| zink | 55 | 169 | 283 |
| PAK (10VROM) | 1,0 | 21 | 40 |
| EOX | 0,30 $ | | |
| minerale olie | 10 | 505 | 1000 |

*d : detectiegrens*
*- : geen toetsingswaarde vastgesteld*
*$ : triggerwaarde*

# Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Grevelingstraat 8 te Lisse
projectnummer : 20051664
datum : 28-06-05

bodemtype : 3
organische stof : 3 %
lutum : 1 %

| | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde |
|---|---|---|---|
| arseen | 17 | 24 | 31 |
| cadmium | 0,48 | 3,8 | 7,2 |
| chroom | 52 | 125 | 198 |
| koper | 17 | 55 | 92 |
| kwik | 0,21 | 3,6 | 6,9 |
| lood | 54 | 195 | 337 |
| nikkel | 11 | 39 | 66 |
| zink | 58 | 177 | 296 |
| PAK (10VROM) | 1,0 | 21 | 40 |
| EOX | 0,30 $ | | |
| minerale olie | 15 | 758 | 1500 |

bodemtype : 4
organische stof : 0,6 %
lutum : 1 %

| | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde |
|---|---|---|---|
| arseen | 16 | 23 | 30 |
| cadmium | 0,43 | 3,4 | 6,4 |
| chroom | 52 | 125 | 198 |
| koper | 16 | 50 | 84 |
| kwik | 0,20 | 3,5 | 6,8 |
| lood | 52 | 187 | 322 |
| nikkel | 11 | 39 | 66 |
| zink | 54 | 166 | 277 |
| PAK (10VROM) | 1,0 | 21 | 40 |
| EOX | 0,30 $ | | |
| minerale olie | 10 | 505 | 1000 |

*d : detectiegrens*
*- : geen toetsingswaarde vastgesteld*
*$ : triggerwaarde*

# Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Grevelingstraat 8 te Lisse
projectnummer : 20051664
datum : 28-06-05

bodemtype : 5
organische stof : 1,9 %
lutum : 1 %

| | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde |
|---|---|---|---|
| arseen | 16 | 23 | 31 |
| cadmium | 0,46 | 3,6 | 6,8 |
| chroom | 52 | 125 | 198 |
| koper | 17 | 53 | 88 |
| kwik | 0,21 | 3,5 | 6,8 |
| lood | 53 | 191 | 330 |
| nikkel | 11 | 39 | 66 |
| zink | 56 | 172 | 287 |
| PAK (10VROM) | 1,0 | 21 | 40 |
| EOX | 0,30 $ | | |
| minerale olie | 10 | 505 | 1000 |

bodemtype : 6
organische stof : 1,7 %
lutum : 1,5 %

| | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde |
|---|---|---|---|
| arseen | 16 | 24 | 31 |
| cadmium | 0,45 | 3,6 | 6,8 |
| chroom | 53 | 127 | 201 |
| koper | 17 | 53 | 89 |
| kwik | 0,21 | 3,5 | 6,9 |
| lood | 53 | 192 | 332 |
| nikkel | 12 | 40 | 69 |
| zink | 57 | 175 | 293 |
| PAK (10VROM) | 1,0 | 21 | 40 |
| EOX | 0,30 $ | | |
| minerale olie | 10 | 505 | 1000 |

*d : detectiegrens*
*- : geen toetsingswaarde vastgesteld*
*$ : triggerwaarde*

# Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Grevelingstraat 8 te Lisse
projectnummer : 20051664
datum : 28-06-05

bodemtype : 7
organische stof : 2 %
lutum : 1 %

| | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde |
|---|---|---|---|
| arseen | 16 | 23 | 31 |
| cadmium | 0,46 | 3,7 | 6,9 |
| chroom | 52 | 125 | 198 |
| koper | 17 | 53 | 89 |
| kwik | 0,21 | 3,5 | 6,8 |
| lood | 53 | 192 | 330 |
| nikkel | 11 | 39 | 66 |
| zink | 56 | 172 | 288 |
| PAK (10VROM) | 1,0 | 21 | 40 |

*d : detectiegrens*
*- : geen toetsingswaarde vastgesteld*
*$ : triggerwaarde*

# Bijlage 4: Toetsingswaarden grondwater (µg/l)

| | streefwaarde | tussenwaarde | interventiewaarde |
|---|---|---|---|
| **Metalen**[1] | | | |
| arseen | 10 | 35 | 60 |
| cadmium | 0,4 | 3,2 | 6 |
| chroom | 1 | 15 | 30 |
| koper | 15 | 45 | 75 |
| kwik | 0,05 | 0,17 | 0,3 |
| lood | 15 | 45 | 75 |
| nikkel | 15 | 45 | 75 |
| zink | 65 | 432 | 800 |
| **Aromatische verbindingen** | | | |
| benzeen | 0,2 | 15 | 30 |
| tolueen | 7 | 503 | 1000 |
| ethylbenzeen | 4 | 77 | 150 |
| xylenen | 0,2 | 35 | 70 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| naftaleen | 0,01 | 35 | 70 |
| fenanthreen | d | 2,5 | 5 |
| anthraceen | d | 2,5 | 5 |
| fluorantheen | 0,003 | 0,5 | 1 |
| benzo(a)anthraceen | d | 0,25 | 0,5 |
| chryseen | d | 0,1 | 0,2 |
| benzo(k)fluorantheen | d | 0,025 | 0,05 |
| benzo(a)pyreen | d | 0,025 | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen | 0,0003 | 0,025 | 0,05 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | d | 0,025 | 0,05 |
| **Vluchtige OrganoChloorverbindingen (gechloreerde koolwaterstoffen)** | | | |
| 1,2-dichloorethaan | 7 | 203 | 400 |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans) | 0,01 | 10 | 20 |
| trichloormethaan (chloroform) | 6 | 203 | 400 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0,01 | 65 | 130 |
| trichlooretheen (Tri) | 24 | 262 | 500 |
| tetrachloormethaan (Tetra) | 0,01 | 5 | 10 |
| tetrachlooretheen (Per) | 0,01 | 20 | 40 |
| monochloorbenzeen | 7 | 93 | 180 |
| dichloorbenzenen | 3 | 26 | 50 |
| dichloormethaan | 0,01 | 500 | 1000 |
| vinylchloride | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-dichloorethaan | 7 | 453 | 900 |
| **Overige verontreinigde stoffen** | | | |
| minerale olie | 50 | 325 | 600 |
| tetrahydrofuraan | 0,5 | 150 | 300 |
| tetrahydrothiofeen | 0,5 | 2500 | 5000 |

[1] ondiep grondwater
d detectiegrens

# Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

*algemeen*
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

*boorwerkzaamheden en bemonstering*
grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen met een kunststof schroefdeksel.

grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) een meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous, om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. De peilbuis wordt direct na plaatsing afgepompt.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

*zintuiglijk onderzoek*
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- Lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- Onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

1) De zintuiglijk waarneembare eigenschappen van olieproducten kunnen sterk variëren. Zogenoemde zware oliesoorten (lange koolstofketens) zijn niet of slecht te ruiken. Bij twijfel wordt vaak gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn.
Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

*stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem*
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater die zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

*chemisch onderzoek*
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

*afkortingen en begrippen*

| | |
|---|---|
| m-gws | meter beneden de grondwaterspiegel |
| m-mv | meter beneden maaiveld |

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

# Bijlage 6: Foto's

# Bijlage 6 Foto's

Geofox-Lexmond

foto 1: oostelijk gelegen inrit

foto 2: dompelbad

foto 3: strook westelijk van pand

foto 4: olie-opslag

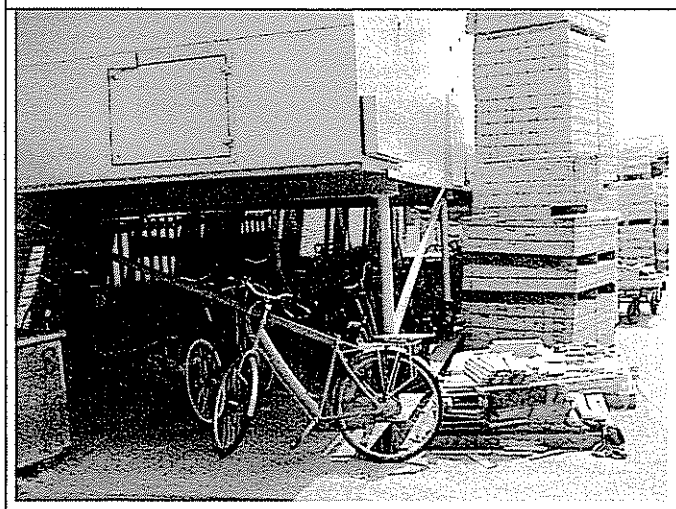


foto 5: ligplaats ondergrondse tank (onder afzuiging)

004_kleur-_en_materiaalstaat_app

## KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

plan : Lisse, plan Grevelingstraat (ELKA)
projectnummer : 23006
datum : 20-12-2016
status : bouwaanvraag / bestek
woningtype : 26 appartementen type C-D-E

Adriaan van Erk
ONTWIKKELING

Gemeente Lisse
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

## KLEUR- EN MATERIAALSTAAT EXTERIEUR

| onderdeel | omschrijving | materiaal \| uitvoering \| merk | kleur | code |
|---|---|---|---|---|
| **TERREININRICHTING** | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| **VLOEREN** | balkons | prefab beton | wit als gevelplint | |
| | bordessen | prefab beton | naturel grijs | |
| | galerijen (buitenruimte) | prefab beton (antislip motief) | naturel grijs | |
| | | | | |
| **GEVELS** | metselwerk<br>- hoofdkleur | handvorm, sortering op kleur, gecontroleerd wildverband, Vogelensangh | geel-brons gesinterd | nr. 9/10 |
| | - plint | cementstuc voorzien van schijnvoegen | wit gesausd | RAL 9001 |
| | voegwerk<br>- hoofdkleur | zandcement 5 mm terugliggend | licht grijs | |
| | lateien | prefab beton<br>(plaatselijk ondersteund door stalen lateien) | wit | |
| | waterslagen | prefab beton | wit | |
| | spekbanden | prefab beton | wit | |
| | muurafdekker | prefab beton | wit | |
| | lateien | staal | wit | RAL 9001 |
| | kader | prefab beton | wit | |
| | kolommen | prefab beton | wit | |
| | | | | |
| **DAKEN** | platte dak | dakbedekking \| bitumen<br>ballastlaag \| grind | grind naturel | |
| | dak liftopbouw/trappenhuis | dakbedekking \| bitumen<br>ballastlaag \| grind | grind naturel | |
| | looppaden t.b.v. onderhoud | betontegels 400x600 | naturel grijs | |
| | afwerking dakrand platte daken penthouse | kunststof profiel conform detail | wit | RAL 9001 |
| | afwerking platte daken gevels | daktrim \| aluminium | blank geanodiseerd | |
| | | | | |

## KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

plan : Lisse, plan Grevelingstraat (ELKA)
projectnummer : 23006
datum : 20-12-2016
status : bouwaanvraag / bestek
woningtype : 26 appartementen type C-D-E

Adriaan van Erk
ONTWIKKELING

| onderdeel | omschrijving | materiaal \| uitvoering \| merk | kleur | code |
|---|---|---|---|---|
| **LUIFEL** | luifel dakrand t.p.v. hoofdentree | kunststof profiel conform detail | wit | RAL 9001 |
| | | | | |
| **BUITENKOZIJNEN** | kozijnen | hardhout | wit (ook aan binnenzijde) | RAL 9001 |
| | ramen/draaiende delen | hardhout | ombergrijs | RAL 7022 |
| | dorpel entree / achterdeur / balkondeur | kunststeen \| Holonite | antraciet | nr. 7 |
| | | | | |
| **BUITENKOZIJNEN ALGEMENE RUIMTEN** | kozijnen | hardhout | wit | RAL 9001 |
| | ramen/draaiende delen | hardhout | ombergrijs | RAL 7022 |
| | | | | |
| **BUITENDEUREN** | voordeur (in portiek) | geïsoleerde multiplex deur \| Kegro type 9165 | ombergrijs | RAL 7022 |
| | balkondeur | hardhout \| Kegro o.g. (3 dorpels) | ombergrijs | RAL 7022 |
| | schuifpui t.p.v. balkon | hardhout | ombergrijs | RAL 7022 |
| | deur berging (privé) beganegrond | spaanplaat | wit | RAL 9001 |
| | | | | |
| **BUITENDEUREN ALGEMENE RUIMTEN** | hoofdentree | schuifdeuren / postkasten | ombergrijs | RAL 7022 |
| | vanuit lifthal naar stallingsgarage / portiek | hardhout \| Kegro o.g. (3 dorpels) | ombergrijs | RAL 7022 |
| | vanuit lifthal naar buitenruimte | hardhout \| Kegro o.g. (3 dorpels) | ombergrijs | RAL 7022 |
| | vanuit bergingsgangen naar maaiveld | geïsoleerde multiplex deur | ombergrijs | RAL 7022 |
| | | | | |
| **BUITENTIMMERWERK** | panelen boven kozijnen (binnenplein / galerij) | multiplex | In kleur kozijn | |
| | | | | |
| **VENTILATIE-VOORZIENINGEN** | ventilatieroosters lift- / trappenhuis | | In kleur kozijn | |
| | ventilatieroosters bergingen in het metselwerk | staal | ombergrijs | RAL 7022 |
| | ventilatieroosters stallingsgarage | staal | ombergrijs | RAL 7022 |
| | | | | |
| **GOTEN EN HWA** | hemelwaterafvoeren | aluminium rechthoekig, vlak in het metselwerk | steengrijs | RAL 7030 |
| **ROOK- / GASAFVOER-** | prefab schoorsteen | plaatstaal | antracietgrijs | RAL 7021 |

## KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

plan : Lisse, plan Grevelingstraat (ELKA)
projectnummer : 23006
datum : 20-12-2016
status : bouwaanvraag / bestek
woningtype : 26 appartementen type C-D-E

Adriaan van Erk
ONTWIKKELING

| onderdeel | omschrijving | materiaal \| uitvoering \| merk | kleur | code |
|---|---|---|---|---|
| **VOORZIENINGEN** | | | | |
| | | | | |
| **TRAPPEN EN HEKWERKEN** | | | | |
| | balkons | metalen frame<br>vulling: gelaagd glas (helder) | ombergrijs | RAL 7022 |
| **STALEN KOLOMMEN** | privacyschermen balkons | metalen frame<br>vulling: gelaagd glas (opaalglas) | wit | RAL 9001 |
| | hoofdentree | staal | wit | RAL 9001 |
| | in appartement type E | staal | reinwit | RAL 9010 |
| | | | | |

## KLEUR- EN MATERIAALSTAAT INTERIEUR ALGEMENE RUIMTEN

| onderdeel | omschrijving | materiaal \| uitvoering \| merk | kleur | code |
|---|---|---|---|---|
| **TRAPPEN EN HEKWERKEN** | trappen | prefab beton (antislip motief) | naturel grijs | |
| | traphekken | metalen frame<br>vulling: stalen spijlen | ombergrijs | RAL 7022 |
| | | | | |
| **DORPELS** | hoofdentree | hardsteen | grijs naturel | |
| | overige kozijnen | kunststeen, Holonite | antraciet | nr. 7 |
| | | | | |
| **WANDEN** | wanden entree- en lifthallen | spachtelputz fijn (buitenkwaliteit) | wit | RAL 9001 |
| | wanden nutsruimte / werkkast | kalkzandsteen vellingblokken/ beton<br>beplating | onbehandeld<br>glad afgewerkt | |
| | wandtegels t.p.v. uitstortgootsteen | Mosa 20x25 cm | wit | 0490 |
| | vensterbanken | marmercomposiet | wit/grijs gespikkeld | bianco C |
| | | | | |
| **VLOEREN** | vloertegels entreehal en trappenhuis begane grond<br>pinttegels t.p.v. vloertegels | Marazzi Technica. (sistemB)<br>60x60 cm | Base Grigio Medio grijs | (R11C) |
| | schoonloop mat entreehal en trappenhuis begane grond | Storax combilux | grijs | RAL 7012 |
| | vloeren trappenhuis verdiepingen | Modu Lyss, type Unique | grijs gespikkeld | 603 |
| | | | | |
| **PLAFOND** | plafond entreehal en trappenhuis begane grond | systeemplafond Knauf globe danoline<br>60x60 cm | wit | |
| | plafond trappenhuizen verdiepingen | systeemplafond Knauf globe danoline<br>60x60 cm | wit | |
| | plafond lifthal, gemeenschappelijke gang en vide / binnengalerij | systeemplafond Knauf globe danoline<br>60x60 cm | wit | |
| | | | | |
| **POSTKASTEN / BELLENTABLEAU** | entreehal<br>briefklep | BBK bellen tableau + videofooninst. o.g.<br>EMA 290/307 o.g. | titanium silver | |
| | | | | |
| **LIFTINSTALLATIE** | deuren en kader (alle verdiepingen)<br>liftdeuren binnenzijde<br>liftvloer<br>kooiwanden<br>plafond | r.v.s.<br>r.v.s.<br>als vloertegel entreehal<br>incl. spiegel en handleuning<br>aluminium geborsteld | r.v.s.<br>r.v.s. geborsteld | |

## KLEUR- EN MATERIAALSTAAT INTERIEUR

| onderdeel | omschrijving | materiaal \| uitvoering \| merk | kleur | code |
|---|---|---|---|---|
| **APPARTEMENTEN (PROMINENT/UNICUM)** | | | | |
| **PENTHOUSE** | binnenkozijnen (zonder bovenlicht) | houten montage kozijn, t.b.v. stompe deuren | reinwit | RAL 9010 |
| **PENTHOUSE** | binnendeuren | stompe deur | reinwit | RAL 9010 |
| **OVERIGE APP** | binnenkozijnen (met bovenlicht) | plaatstaal, opdek (Andusta) | reinwit | RAL 9010 |
| **OVERIGE APP** | binnendeuren | opdek (profal ideaal) | reinwit | RAL 9010 |
| | plinten | niet van toepassing | | |
| | dorpels badkamer / toilet | kunststeen Holonite | antraciet | nr. 7 |
| | vensterbanken | marmercomposiet | wit/grijs gespikkeld | bianco C |
| | radiatoren | alleen in badkamer | verkeerswit | RAL 9016 |
| | | | | |

004_kleur-_en_materiaalstaat_won

## KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

plan : Lisse, plan Grevelingstraat (ELKA)
projectnummer : 23006
datum : 20-12-2016
status : bouwaanvraag / bestek
woningtype : 14 woningen type A en B

Gemeente Lisse
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE
Adriaan van Erk
ONTWIKKELING
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

## KLEUR- EN MATERIAALSTAAT EXTERIEUR

| onderdeel | omschrijving | materiaal \| uitvoering \| merk | kleur | code |
|---|---|---|---|---|
| **TERREININRICHTING** | pad naar voordeur (delftse stoep) | beton klinkers breedte 50 cm | grijs | |
| | plantenbak voordeur | prefab beton | wit | |
| | erfscheiding achtergevel | tussen de kolommen van de pergola constructie een prefab houten tuinkast gecombineerd met plantenbak op vlondervloer voorzien van gaashekwerk begroeit met hedera (h=180 cm) | wit | RAL 9001 |
| | terrassen aan het water | hardhouten dekdelen met groef | onbehandeld | naturel |
| | erfscheiding terras | gemoffeld stalen gaashekwerken met hedera beplanting | zwartgroen | RAL 6012 |
| | erfscheiding hekje | metalen frame<br>vulling: gelaagd glas (helder) | ombergrijs | RAL 7022 |
| | privacyschermen terras hoekwoning | metalen frame<br>vulling: gelaagd glas (opaalglas) | ombergrijs | RAL 7022 |
| | pergola begane grond en dakterras | houten pergola | wit | RAL 9001 |
| **STALEN KOLOMMEN** | pergola begane grond en dakterras | staal | wit | RAL 9001 |
| | | | | |
| **GEVELS** | metselwerk<br>- hoofdkleur<br><br><br><br>- plint | <br>handvorm, sortering op kleur, gecontroleerd wildverband, Vogelensangh<br><br>cementstuc voorzien van schijnvoegen | <br>geel-brons gesinterd<br><br><br>wit gesausd | <br>nr. 9/10 |
| | voegwerk<br>- hoofdkleur | <br>zandcement 5 mm terugliggend | <br>lichtgrijs | |
| | lateien | prefab beton<br>(plaatselijk ondersteund door stalen lateien) | wit | |
| | waterslagen | prefab beton | wit | |
| | spekbanden | prefab beton | wit | |
| | muurafdekker (dakterras) | prefab beton | wit | |
| | verlichting | ter plaatse van de entreedeur in de voorgevel en als terrasverlichting in de achtergevel een armatuur opnemen | Newlec HSP282D vk wit | |
| | | | | |
| **DAKEN** | platte dak<br>- hoofdgebouw woningen | <br>dakbedekking \| bitumen | <br>grind naturel | |

## KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

plan : Lisse, plan Grevelingstraat (ELKA)
projectnummer : 23006
datum : 20-12-2016
status : bouwaanvraag / bestek
woningtype : 14 woningen type A en B

Adriaan van Erk
ONTWIKKELING

| onderdeel | omschrijving | materiaal \| uitvoering \| merk | kleur | code |
|---|---|---|---|---|
| | - dakterras 2e verdieping | ballastlaag \| grind<br>beton tegels 30x30 cm (zoontjes) | antraciet | pepper |
| | afwerking platte daken | (zie muurafdekker) | | |
| | | | | |
| **TRAPPEN EN HEKWERKEN** | dakterras | metalen frame<br>vulling: gelaagd glas (helder) | wit | RAL 9001 |
| | doorval beveiliging | metalen frame<br>vulling: gelaagd glas (helder) | ombergrijs | RAL 7022 |
| | | | | |
| **LUIFEL** | luifel t.p.v. voordeur | prefab beton | wit | |
| | | | | |
| **BUITENKOZIJNEN** | kozijnen | hardhout | wit (ook aan binnenzijde) | RAL 9001 |
| | ramen/draaiende delen | hardhout | ombergrijs | RAL 7022 |
| | dorpel entreedeur, bergingsdeur en dubbele openslaande deuren | kunststeen \| Holonite | antraciet | nr. 7 |
| | | | | |
| **BUITENDEUREN** | voordeur | geïsoleerde multiplex deur \| Kegro o.g. | ombergrijs (ook aan binnenzijde) | RAL 7022 |
| | dubbele openslaande deuren | hardhout \| Kegro o.g. (2 dorpels) | ombergrijs (ook aan binnenzijde) | RAL 7022 |
| | bergingsdeur | geïsoleerde multiplex deur \| Kegro o.g. | ombergrijs (ook aan binnenzijde) | RAL 7022 |
| | | | | |
| **BUITENTIMMERWERK** | niet van toepassing | | | |
| | | | | |
| **VENTILATIE-VOORZIENINGEN** | ventilatieroosters | niet van toepassing (WTW installatie) | | |
| | | | | |
| **GOTEN EN HWA** | hemelwaterafvoeren | aluminium rechthoekig, vlak in het metselwerk | steengrijs | RAL 7030 |
| **ROOK- / GASAFVOER-VOORZIENINGEN** | prefab schoorsteen platte dak | plaatstaal | antracietgrijs | RAL 7021 |
| | | | | |

## KLEUR- EN MATERIAALSTAAT INTERIEUR

| onderdeel | omschrijving | materiaal \| uitvoering \| merk | kleur | code |
|---|---|---|---|---|
| **WONINGEN (UNICUM)** | trappen en hekwerken | hard houten trap met luxe hekwerk | naturel | |
| | binnenkozijnen (zonder bovenlicht) | houten montage kozijn, t.b.v. stompe deuren | reinwit | RAL 9010 |
| | binnendeuren | stompe deur | reinwit | RAL 9010 |
| | plinten | niet van toepassing | | |
| | dorpels badkamer / toilet | kunststeen Holonite | zwart | nr. 7 |
| | vensterbanken | marmercomposiet | wit/grijs gespikkeld | bianco C |
| | handdoek radiator | alleen in badkamer | wit | 233 |
| | | | | |

004_Milieuadvies rapportage bodemonderzoek 20130502

**AT MilieuAdvies B.V.**
Opperduit 310
2941 AP Lekkerkerk
Tel. 0180 - 66 28 28
e-mail: info@atmilieuadvies.nl
www.atmilieuadvies.nl
ING bank 67 27 25 126
IBAN NL95 INGB 0672 7251 26
KvK Gouda 290 48 913
BTW: NL8066.28.972.B.01

| Ontvangen | | Kopie |
|---|---|---|
| Directie | | |
| Projectl. | | |
| 3 - MEI 2013 | | |
| Calc. | | |
| Werkv. | | |
| Adm. | | AS |

Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.
t.a.v. de heer A. Sterk
Postbus 19
2860 AA BERGAMBACHT

**Datum** : 2 mei 2013
**Uw kenmerk** : OW-BHV-AS-13030007p d.d. 6 maart 2013
**Uw projectnummer** : 23006
**Ons kenmerk** : AT13056/0249
**Onderwerp** : Rapportage *"actualiserend bodemonderzoek Grevelingstraat 8 te Lisse"*

Hierbij doen wij u toekomen, in enkelvoud, de rapportage van het door ons uitgevoerde onderzoek op bovenstaande locatie.
Het digitale rapport is u reeds per e-mail toegezonden.

Mochten er bij u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen zijn, dan kunt u contact opnemen met Willeke van Wolferen of ondergetekende, telefoonnummer: 0180 - 662828.

In vertrouwen u hiermede voldoende te hebben bericht, verblijven wij, met vriendelijke groet,

hoogachtend.

**Gemeente Lisse**
LISSE
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

Eerland CERTIFICATION
NEN-EN ISO 9001

| Ontvangen | | Kopie |
|---|---|---|
| Directie | | |
| Projectl. | | |
| - 3 MEI 2013 | | |
| Calc. | | |
| Werkv. | | |
| Adm. | | |
| | | |

# ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK GREVELINGSTRAAT 8 TE LISSE

**Opdrachtgever:**
**Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.**
**Postbus 19**
**2860 AA BERGAMBACHT**

**Rapportnr.:** **AT13056**
**Datum:** **mei 2013**

Eerland CERTIFICATION

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

BRL SIKB 2000, *VKB-protocollen 2001 en 2002*

# INHOUDSOPGAVE


| | | |
|---|---|---|
| **0** | **SAMENVATTING** | **1** |
| **1** | **INLEIDING** | **2** |
| 1.1 | Aanleiding van het onderzoek | 2 |
| 1.2 | Doel van het onderzoek | 2 |
| **2** | **VOORONDERZOEK** | **3** |
| 2.1 | Locatiegegevens | 3 |
| 2.2 | Historische informatie | 3 |
| 2.3 | Voorgaand bodemonderzoek | 4 |
| 2.4 | Bodemopbouw en geohydrologie | 5 |
| 2.5 | Hypothese | 5 |
| **3** | **ONDERZOEKSSTRATEGIE** | **6** |
| 3.1 | Uitvoering bodemonderzoek | 6 |
| 3.2 | Boorplan en analyses | 6 |
| 3.3 | Kwaliteitsborging | 7 |
| **4** | **UITVOERING ONDERZOEK** | **8** |
| 4.1 | Veldwerk | 8 |
| 4.1.1 | Resultaten visuele maaiveldinspectie | 8 |
| 4.2 | Uitgevoerde werkzaamheden | 8 |
| 4.3 | Veldwaarnemingen | 8 |
| 4.3.1 | Bodemopbouw | 8 |
| 4.3.2 | Zintuiglijke waarnemingen | 8 |
| 4.3.3 | Grondwater | 9 |
| 4.4 | Afwijkingen | 9 |
| 4.5 | Laboratoriumonderzoek | 9 |
| 4.5.1 | Uitgevoerde analyses | 9 |
| 4.6 | Toetsingsnormen landbodem | 10 |
| 4.7 | Toetsing analyseresultaten | 13 |
| 4.7.1 | Grond | 13 |
| 4.7.2 | Grondwater | 13 |
| **5** | **INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE** | **14** |
| 5.1 | Interpretatie onderzoeksresultaten | 14 |
| 5.2 | Conclusie | 14 |

# BIJLAGEN

1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaarten, anno 2004,
   1.1) schaal 1 : 25.000
   1.2) schaal 1 : 10.000

2) Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuizen, schaal 1 : 500

3) Boorprofielen

4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden

5) Toetsingsnormen, achtergrond- en interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater

6) Toetsing analyseresultaten,
   - Toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden grond
   - Toetsing aan streef- en interventiewaarden grondwater

7) Regionale ligging van de locatie op de historische topografische kaarten,
   7.1) kaart 1951, schaal 1 : 10.000
   7.2) kaart 1974, schaal 1 : 10.000
   7.3) kaart 1995, schaal 1 : 10.000

8) Foto's onderzoekslocatie

9) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

# 0 SAMENVATTING

Door Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. is opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek aan de Grevelingstraat 8 te Lisse. In tabel 1 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

*Tabel 1. Samenvatting onderzoek*

| | |
|---|---|
| **Locatiegegevens** | De onderzoekslocatie is gelegen aan de Grevelingstraat 8 op bedrijventerrein Greveling te Lisse. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van 8.340 $m^2$, is in gebruik geweest als kistenfabriek. De op het terrein aanwezige bedrijfspanden zullen worden gesloopt. Op het terrein zullen woningen worden gerealiseerd.<br>In juli 2005 is al een verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie uitgevoerd. Op de locatie waren in 2005 de volgende verdachte deellocaties aanwezig: een voormalige oliekachel, een ondergrondse HBO-tank (afgevuld), een voormalige bovengrondse HBO-tank met pomp, een voormalig dompelbad, een dompelbad en een verfopslag. Uit de analyseresultaten blijkt dat in boven- en ondergrond over het algemeen geen noemenswaardig verontreinigingen voor de onderzochte stoffen zijn aangetoond. In het grondwater ter plaatse van de olie-opslag en de verfopslag zijn licht verhoogde concentraties voor benzeen, xylenen en naftaleen aangetoond, die mogelijk te relateren zijn aan de bedrijfsactiviteiten. |
| **Aanleiding onderzoek** | De aanleiding voor de uitvoering van het actualiserend bodemonderzoek betreft de voorgenomen herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw. |
| **Doel onderzoek** | Het doel van het bodemonderzoek is het actualiseren en/of vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld. |
| **Opzet onderzoek** | Omdat in het voorgaand verkennend bodemonderzoek geen visuele maaiveldinspectie naar asbest is uitgevoerd is in het onderhavig actualiserend bodemonderzoek dit alsnog gedaan. Verder is extra aandacht uitgaan naar de olie-opslag, de ondergrondse HBO-tank (afgevuld) en zijn alle bestaande, nog aanwezige peilbuizen herbemonsterd. |
| **Resultaten onderzoek** | Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn op de locatie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.<br>In de zandige ondergrond (0,6- 1,2 m –mv), ter plaatse van de olie-opslag, zijn geen verhoogde concentraties voor minerale olie aangetoond.<br>In de zandige bovengrond (0,3-0,7 m –mv), ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank (afgevuld), zijn eveneens geen verhoogde concentraties voor minerale olie aangetoond.<br>In het grondwater ter plaatse van de verfopslag is een licht verhoogde concentratie voor tetrachlooretheen aangetoond. In het grondwater ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank en de ondergrondse HBO-tank (afgevuld) zijn geen verhoogde concentraties voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket aangetoond. |
| **Conclusie onderzoek** | Met het onderhavig onderzoek is de bodemkwaliteit op de locatie geactualiseerd. Op basis van de onderzoeksresultaten en de resultaten van de voorgaande bodemonderzoeken bestaat er geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De licht verhoogde concentraties in grond en grondwater van voorgaand verkennend bodemonderzoek en de licht verhoogde concentratie in het grondwater van onderhavig onderzoek geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie.<br>Geadviseerd wordt de ondergrondse tank en het asbestverdachte (golf)plaatmateriaal van het dak van de stalling voorafgaand aan de herinrichting van het terrein te laten verwijderen door een gecertificeerd bedrijf. |

# 1 INLEIDING

Door Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. te Bergambacht is op 9 maart 2013 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek aan de Grevelingstraat 8 te Lisse (

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde (hoofdstuk 2). Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

## *1.1 Aanleiding van het onderzoek*

De aanleiding voor de uitvoering van het actualiserend bodemonderzoek betreft de voorgenomen herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw.

## *1.2 Doel van het onderzoek*

Het doel van het bodemonderzoek is het actualiseren en/of vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

# 2 VOORONDERZOEK

## 2.1 Locatiegegevens

| | | |
|---|---|---|
| Adres locatie | : | Grevelingstraat 8 te Lisse |
| Kadastraal bekend | : | Gemeente Lisse, sectie D, nr. 4692 |
| Gebruik van locatie | : | Voormalig kistenfabriek |
| Oppervlakte | : | 8.340 $m^2$ |
| RD-coördinaten | : | X: 98.500 Y: 474.450 |

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Grevelingstraat 8 op bedrijventerrein Greveling te Lisse. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van 8.340 $m^2$, is in gebruik geweest als kistenfabriek. De op het terrein aanwezige bedrijfspanden zullen worden gesloopt. Op het terrein zullen woningen worden gerealiseerd.

De Grevelingstraat is ten noorden van de locatie gesitueerd. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn bedrijven van derden aanwezig.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen. In bijlage 8 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en de opnamerichting van de foto's is aangegeven op de tekening in bijlage 2.

*Maaiveldverhardingen*
De vloeren van de bebouwing op de locatie bestaat uit stelconplaten en beton. De verhardingen rondom de bebouwing bestaan uit stelconplaten en klinkers.

*Locatie-inspectie*
Tijdens de locatie-inspectie d.d. 19 maart 2013 zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen zoals verkleuringen, kale plekken of brandplaatsen in het maaiveld. Verzakkingen en ophogingen zijn evenmin geconstateerd.

*Asbest*
Het dak van de stalling (5 x 7 m) op de locatie bestaat uit asbestverdacht (golf)plaatmateriaal. Omdat het dak niet intact is dient op de locatie rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van asbest op of in de bodem.

*Toekomstige bestemming*
De locatie zal na de sloop van de huidige bebouwing heringericht worden. Op de locatie is de bouw van woningen gepland.

## 2.2 Historische informatie

*Informatie uit topografisch kaartmateriaal*
Bij de projectie van de historische kaart anno 1951 (www.watwaswaar.nl) op meer recent kaartmateriaal tot het jaar 2004 blijkt dat de locatie altijd al bebouwd was. De bebouwingscontouren zijn in de loop van de tijd wel enigszins gewijzigd. Uit de (historische) topografische kaarten komt verder geen informatie naar voren die kan duiden op de aanwezigheid van slootdempingen, ophogingen, stortingen, opvullingen, (lozings)putten, veranderingen in de verkaveling en specifieke verdachte agrarische activiteiten zoals (glas)tuinbouw, bollenteelt en fruitteelt.

In bijlage 7 zijn de historische topografische kaarten opgenomen.

*Informatie uit digitaal Bodemloket*
Uit informatie op www.bodemloket.nl blijkt dat op de locatie een drukkerij, houten emballage-industrie, een houtconserveringsbedrijf en een kistenfabriek aanwezig zijn geweest. Er wordt melding gedaan van een ondergrondse HBO-tank vanaf 1925. In november 2010 is voor de locatie een historisch onderzoek verricht (Geofox Lexmond, rapportnr. 20101787/HZEI). Volgens het Bodemloket is het terrein toentertijd voldoende onderzocht.

*Informatie verkregen van Omgevingsdienst West-Holland*
Uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst West-Holland blijkt dat in november 2010 onderzoek is verricht op de onderzoekslocatie. Volgens de Omgevingsdienst is de locatie niet ernstig verontreinigd en voldoende onderzocht.

*Informatie verkregen van opdrachtgever*
Volgens opdrachtgever hebben sinds 2005 geen bedrijfsactiviteiten op de locatie meer plaatsgevonden.

## 2.3 *Voorgaand bodemonderzoek*

In juli 2005 is al een verkennend bodemonderzoek[1] op de onderzoekslocatie uitgevoerd. Uit het vooronderzoek blijkt dat de kistenfabriek al sinds 1925 op de locatie aanwezig is. In 1977 en in 1980 is op de locatie brand geweest. Waarschijnlijk waren toen asbesthoudende golfplaten op de daken aanwezig.

Op de locatie waren in 2005 de volgende verdachte deellocaties aanwezig:
- Voormalige oliekachel
- Ondergrondse HBO-tank (afgevuld)
- Voormalige bovengrondse tank met pomp
- Dompelbad
- Olie-opslag
- Verfopslag

Het onderzoek is uitgevoerd door Geofox Lexmond B.V. conform de NEN 5740. Hierbij is extra aandacht besteed aan de verdachte deellocaties. In de boven- en ondergrond zijn geringe puinbijmengingen aangetroffen, met plaatselijk matig tot sterke puinbijmengingen. Op de locatie heeft geen visuele maaiveldinspectie plaatsgevonden naar asbestverdacht plaatmateriaal. Uit het voorgaand bodemonderzoek blijkt dat het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte van 2,5 m –mv uit zand bestaat. Uit de analyseresultaten blijkt dat in boven- en ondergrond over het algemeen geen noemenswaardig verontreinigingen voor de onderzochte stoffen zijn aangetoond. In het grondwater ter plaatse van de olie-opslag en de verfopslag zijn licht verhoogde concentraties voor benzeen, xylenen en naftaleen aangetoond, die mogelijk te relateren zijn aan de bedrijfsactiviteiten. De locatie wordt volgens Geofox Lexmond B.V. geschikt geacht voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin). Wel is geadviseerd de ondergrondse tank voorafgaand aan de herinrichting van het terrein te laten verwijderen door een gecertificeerd bedrijf.

[1] Verkennend bodemonderzoek Grevelingstraat 8 te Lisse, *Geofox Lexmond B.V.*, juli 2005, *rapportnr.: 20051664/DZUT*

## 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Het geohydrologische profiel van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, wordt in tabel 2 weergegeven.

*Tabel 2. Geohydrologisch profiel (Bron: Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Den Haag/Utrecht, Dienst Grondwaterverkenning TNO 1980)*

| Pakket | Diepte [m] t.o.v. NAP | Geohydrologische formatie | Samenstelling |
|---|---|---|---|
| Deklaag | mv - -12 | Westland | Leem, fijn zand en/of veen |
| 1e Watervoerend pakket | -12 - -45 | Twente, Kreftenheye, Eem, Urk | Matig fijne tot grove plantenrestenhoudende zanden |
| Scheidende laag | -45 - -50 | Sterksel, Kedichem | Leem op fijn zand |

De stromingsrichting van het grondwater uit het eerste watervoerend pakket is oostelijk. In de nabijheid van de locatie vindt geen grootschalige grondwateronttrekking plaats. De locatie maakt geen deel uit van een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied.

## 2.5 Hypothese

In de bodem ter plaatse van de olie-opslag kan, met name in de bovengrond, een verontreiniging met minerale olie aanwezig zijn, omdat deze deellocatie in juli 2005 ons inziens niet afdoende is onderzocht. Verder wordt asbest op het maaiveld en/of in de grond verwacht in verband met de (voormalige) aanwezigheid van asbesthoudende golfplaten op het dak van de stalling.

# 3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

*Onderzoeksprotocol*
Omdat in het voorgaand verkennend bodemonderzoek geen visuele maaiveldinspectie naar asbest is uitgevoerd zal dit in het onderhavig actualiserend bodemonderzoek alsnog worden gedaan. Verder zal extra aandacht uitgaan naar de olie-opslag, de ondergrondse HBO-tank (afgevuld) en worden alle bestaande peilbuizen herbemonsterd, indien nog aanwezig.

## *3.1 Uitvoering bodemonderzoek*

Voorafgaand aan de uitvoering van de boringen wordt een visuele maaiveldinspectie uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Indien asbestverdachte materialen worden gevonden, zal hiervan per type asbestverdacht materiaal een representatief monster worden genomen. Vervolgens worden met behulp van een Edelmanboor ter plaatse van de olie-opslag en de ondergrondse HBO-tank boringen verricht tot een diepte van tenminste 1,0 m –mv. In verband met de aanwezigheid van een betonverharding op het maaiveld ter plaatse van de olie-opslag worden 2 boringen voorgeboord met een diamantboorinstallatie. Er worden geen peilbuizen geplaatst, omdat de nog aanwezige peilbuizen van het voorgaand bodemonderzoek nog bruikbaar zijn.

Tijdens de uitvoering van de boringen wordt de opgeboorde grond beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m. Van de verrichte boringen worden boorbeschrijvingen gemaakt.

Van de boven- en/of ondergrond worden grond(meng)monsters geanalyseerd op minerale olie. Bij het samenstellen van mengmonsters worden maximaal 3 grondmonsters gemengd. Voor het berekenen van de toetsingswaarden wordt aanvullend het gehalte organische stof bepaald.

De bestaande, nog aanwezige, peilbuizen op de locatie worden een week voorafgaande bemonstering gespoeld, waarbij de inhoud van de peilbuizen meerdere malen wordt opgepompt. De aan de peilbuizen te onttrekken grondwatermonsters worden geanalyseerd op NEN 5740-grondwaterpakket (NEN-W; zie tabel 3). Bij de grondwaterbemonstering wordt de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten.

## *3.2 Boorplan en analyses*

In tabel 3 wordt het boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses. De exacte boorpunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

*Tabel 3. Boor- en analyseprogramma*

| Plaats | Aantal boringen | Diepte [m –mv] | Waarvan met peilbuis | Analyses grond | Analyses grondwater | Opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Verspreid over de locatie (oppervlakte ca. 8.340 m²)* | - | - | - | - | 3 x NEN-W | herbemonsteren bestaande nog aanwezige peilbuizen (3 stuks) |
| *Olie-opslag* | 2 | 1,0* | - | 1 x MO<br>1 x H | - | waarvan 2 inpandige betonboringen |
| *Ondergrondse olietank (afgevuld)* | 1 | 1,0* | - | 1 x MO<br>1 x H | - | geen |

* boring tot minimaal 2,0 m –mv en tenminste 0,5 m onder de grondwaterstand
H organische stof
MO minerale olie ($C_{10}$-$C_{40}$)
NEN-W de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie ($C_{10}$-$C_{40}$)

De analyses worden uitgevoerd conform AS3000.

### 3.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. *"keurt geen eigen grond"* waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2008 (*certificaatnr.: EC-KWA-99019*).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 *(certificaatnr.: EC-SIK-20244)*.

Het protocol 2001 is bestemd voor het correct verrichten van veldwerk, zoals het plaatsen van boringen en peilbuizen. Het protocol 2002 geeft voorschriften voor het bemonsteren van het grondwater uit peilbuizen. Het protocol 2003 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek. De richtlijnen voor asbestonderzoek in bodem zijn omschreven in het protocol 2018.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

Bij ieder milieukundig bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een milieukundig onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek. AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.

# 4 UITVOERING ONDERZOEK

## *4.1 Veldwerk*

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding in de BRL SIKB 2000. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 9.

### 4.1.1 Resultaten visuele maaiveldinspectie

De visuele maaiveldinspectie is uitgevoerd met regenachtig weer, maar met goed zicht. Door de aanwezigheid van geringe vegetatie op de locatie wordt de inspectie-efficiëntie ingeschat op ongeveer 90%. Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn op de locatie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

## *4.2 Uitgevoerde werkzaamheden*

Het veldwerk is verricht op 19 maart 2013 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij op de locatie 3 handboringen verricht (nrs. 101 t/m 103). Ter plaatse van de ondergrondse brandstoftank is een boring verricht (boring 101) en ter plaatse van de olie-opslag zijn twee boringen verricht (nrs. 102 en 103). De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. Door de aanwezige betonverharding op het maaiveld ter plaatse van de olie-opslag zijn 2 boringen voorgeboord met een diamantboorinstallatie. Er zijn geen peilbuizen geplaatst, omdat peilbuizen (3 stuks) van voorgaand bodemonderzoek gebruikt zijn. Drie peilbuizen zijn gespoeld, waarbij de inhoud van de peilbuizen meerdere malen is opgepompt. Deze peilbuizen zijn gesitueerd bij de voormalige bovengrondse tank, de ondergrondse HBO-tank (afgevuld) en de verfopslag. De plaatsen van de boorpunten en peilbuizen zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

## *4.3 Veldwaarnemingen*

### 4.3.1 Bodemopbouw

Bij het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte van 2,0 m –mv overwegend uit zand bestaat. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,7 à 1,2 m –mv. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monstername wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

### 4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal; er is geen olie-water reactie waargenomen. In de bodem ter plaatse van de monsternamepunten zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel is ter plaatse van de boringen 102 en 103 nabij de olie-opslag, direct onder de betonverharding, een loze ruimte aangetroffen.

### 4.3.3 Grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 26 maart 2013. In tabel 2 is een overzicht opgenomen van de verrichte metingen. Achtereenvolgens zijn opgenomen, de filterstelling, de grondwaterstand, de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid en de zintuiglijke waarnemingen.

*Tabel 2. Veldwerkgegevens grondwatermonstername*

| Peilbuisnummer | Filterdiepte [m –mv] | Grondwater-stand [m –mv] | Zuurgraad [pH] | Geleidbaar-heid [µS/cm] | Zintuiglijke waarnemingen |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,5-2,5 | 1,10 | 6,5 | 633 | Helder en kleurloos |
| 4 | 1,1-2,1 | 0,63 | 6,9 | 368 | Helder en kleurloos |
| 16 | 1,1-2,1 | 0,77 | 6,9 | 436 | Helder en kleurloos |

De gemeten waarden voor pH en EC (geleidbaarheid) in het grondwater zijn niet afwijkend voor het gebied waarbinnen de locatie ligt

## *4.4 Afwijkingen*

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002. Er zijn geen afwijkingen.

## *4.5 Laboratoriumonderzoek*

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028). De analyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

### 4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 5 is een overzicht van de grond(meng)monsters en grondwatermonsters opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden.

*Tabel 5. Overzicht van grond(meng)monsters, grondwatermonsters en analyses*

| (Meng)-monstercode | Boring(en) | Traject/*filter-diepte peilbuis* [m –mv] | Hoofdbestanddeel/ bijmenging | Analyses | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | MO | H | NEN-W |
| *Verspreid over de locatie* | | | | | | |
| MM-1 | 102+103 | 0,6-1,2 | Zand/-- | # | # | |
| M-2 | 101 | 0,3-0,7 | Zand/-- | # | # | |
| Peilbuis 1 | 1 | *1,5-2,5* | Grondwater | | | # |
| Peilbuis 4 | 4 | *1,1-2,1* | Grondwater | | | # |
| Peilbuis 16 | 16 | *1,1-2,1* | Grondwater | | | # |

H organische stof
NEN-W de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie ($C_{10}$-$C_{40}$)
MO minerale olie ($C_{10}$-$C_{40}$)

## 4.6 *Toetsingsnormen landbodem*

**Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en Besluit bodemkwaliteit**
De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de toetsingswaarden, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009. Vanaf 1 oktober 2008 zijn de streefwaarden voor grond vervangen door achtergrondwaarden. De achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit. Een overzicht van de interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering 2009), de streef- en interventiewaarden voor grondwater (Circulaire bodemsanering 2009) en de achtergrondwaarden voor grond (Besluit bodemkwaliteit) is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

In de Circulaire bodemsanering 2009 wordt voor metalen onderscheid gemaakt in ondiep en diep grondwater. Bij een regulier bodemonderzoek wordt alleen de kwaliteit van het freatisch (ofwel ondiepe) grondwater bepaald. Voor onderzoek naar de kwaliteit van diep grondwater (bijvoorbeeld uit het eerste watervoerend pakket) worden voor metalen andere toetsingswaarden gehanteerd.

- *Streefwaarden grondwater en achtergrondwaarden grond*
  De streefwaarden voor grondwater en de achtergrondwaarden voor grond worden beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse bodems, goede bodemkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde is er sprake van een bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodem. Streef- en achtergrondwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.

- *Interventiewaarden grond en grondwater*
  De interventiewaarden zijn concentratieniveaus waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodemecosysteem. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging[2]. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Afhankelijk van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die het geval van ernstige bodemverontreiniging met zich meebrengt dient de sanering al dan niet met spoed te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van de risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering 2009.

- *Toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)*
  Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek voor grond is bepaald als: de helft van de som van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, ½ (AW+I). De tussenwaarde voor grondwater blijft gehandhaafd op de helft van de som van de streefwaarden en de interventiewaarden, ½ (S+I). Bij een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) is bij de overschrijding van deze tussenwaarde een gerede kans aanwezig dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde

2 Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake wanneer in meer dan 25 $m^3$ grond (of sediment) of 100 $m^3$ grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Bovendien dient de verontreiniging te zijn ontstaan vóór 1987 (een zogenaamde historische verontreiniging).

geeft daarom aan dat in dergelijke situaties een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van het nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

*Mate van verontreiniging*

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

*niet verontreinigd* : concentraties kleiner/gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater;

*licht verontreinigd* : concentraties tussen de achtergrondwaarden en de halve som van de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streefwaarden en de halve som van de streef- en interventiewaarden voor grondwater;

*matig verontreinigd* : concentraties tussen de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grond en de halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grondwater;

*sterk verontreinigd* : concentraties groter dan de interventiewaarde.

*Berekening van achtergrond-, streef- en interventiewaarden*

De achtergrond- en interventiewaarden voor de droge bodem (grond) zijn voor zware metalen en organische verbindingen afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof. De in de bijlage 5 vermelde achtergrond- en interventiewaarden, van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof), dienen daarom te worden gecorrigeerd voor de actuele percentages. In bijlage 5 zijn ook de betreffende correctiefactoren opgenomen.

*AS3000 en rapportagegrens-eisen*

De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgesteld voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. Met de introductie van de AS3000 in laboratoria zijn onder andere de rapportagegrens-eisen van de te analyseren stoffen in grond en grondwater vastgelegd. Deze AS3000 rapportagegrens-eisen zijn veelal strenger dan of gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater. Het is mogelijk dat bijvoorbeeld door de samenstelling van een monster sprake is van verhoogde rapportagegrenzen die niet (meer) voldoen aan de AS3000 rapportagegrens-eis. De toetsing van gehalten conform AS3000 is als volgt:

- Gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. In dit geval mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte lager is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Een gecorrigeerd gehalte wordt verkregen met behulp van factor 0,7 (70% van de rapportagegrens).
- Gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Dit kan voorkomen indien sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, bijvoorbeeld veroorzaakt door de samenstelling van een monster of storende componenten. Een voorbeeld hiervan zijn sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte. Humuszuren kunnen een storende werking geven op de analyseapparatuur, waardoor in het milieulaboratorium wordt verdund en er verhoogde rapportagegrenzen optreden. Het gecorrigeerde gehalte is nu maatgevend en kan de tussenwaarde of interventiewaarde overschrijden.

- Bij somparameters, zoals PAK en PCB in grondmonsters, vindt ook toetsing plaats met een gecorrigeerd gehalte. Het gecorrigeerde gehalte bestaat hier uit de sommatie van de afzonderlijk gemeten gehalten voor de individuele parameters en de verrekening van de factor 0,7 van de parameters die beneden de (verhoogde) rapportagegrens liggen. Indien alle individuele parameters beneden de rapportagegrens liggen en het gecorrigeerd gehalte van de somparameter is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde, maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis dan mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte van de somparameter lager is dan de achtergrondwaarde. Als alle individuele parameters beneden de verhoogde rapportagegrens liggen en het gecorrigeerd gehalte van de somparameter is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis, bijvoorbeeld bij sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte, dan is het gecorrigeerd gehalte van de somparameter maatgevend en kan de achtergrondwaarde of tussenwaarde worden overschreden.

De normen voor barium in grond zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit onderzoek wordt voor barium tijdelijk alleen de interventiewaarde gehanteerd voor die situaties waarin met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. De achtergrond- en tussenwaarde voor barium in grond zijn per 1 april 2009 komen te vervallen.

*Zorgplicht*

Indien een verontreiniging is ontstaan ná 1987 is in het kader van de Wet bodembescherming sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging. Een nieuw geval van bodemverontreiniging kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door een calamiteit. Bij een nieuw geval van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing. De zorgplicht houdt in dat de verontreiniging zo spoedig mogelijk verwijderd dient te worden. Een bodemonderzoek naar de omvang van de verontreiniging is gewenst, maar niet verplicht. De mate van verontreiniging speelt in dit kader, in tegenstelling tot een historische verontreiniging, geen rol. Wel dient voorafgaand aan de verwijdering van de verontreiniging een herstelplan ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

*Besluit bodemkwaliteit*

Voor de nuttige toepassing van partijen grond buiten de onderzoekslocatie zijn beperkingen verbonden. Voor toepassing van grond buiten de locatiegrenzen in een hoeveelheid groter dan 50 $m^3$ geldt het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond (nuttig) wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond. Geadviseerd wordt om eventueel vrijkomende grond binnen de grenzen van de locatie her te schikken. Voor hergebruik van grond binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit namelijk niet van toepassing. Voor meer informatie omtrent het nuttig toepassen van partijen grond wordt verwezen naar het digitale Meldpunt bodemkwaliteit van Agentschap NL.

## 4.7 *Toetsing analyseresultaten*

### 4.7.1 Grond

Van de geanalyseerde grond(meng)monsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende achtergrondwaarde (AW), de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde ((AW+I)/2), of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de omgerekende achtergrond- en interventiewaarden (van toepassing op de actuele percentages lutum en organische stof).

In de grond(meng)monsters MM-1 en M-2 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor minerale olie.

### 4.7.2 Grondwater

Van de geanalyseerde grondwatermonsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde ((S+I)/2), of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de streef- en interventiewaarden.

In tabel 8 staan de chemische analyseresultaten van het grondwatermonster in µg/liter vermeld, indien een norm wordt overschreden.

*Tabel 8. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [µg/l]*

| **Monstercode** | Peilbuis 1 |
|---|---|
| **Filterdiepte [m –mv]** | 1,5-2,5 |
| **Tetrachlooretheen** | *0,17* |

| | |
|---|---|
| -- | gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of de AS3000 rapportagegrens |
| *XX,X* | gemeten concentratie is groter dan de streefwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde) |
| *XX,X* | gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde |
| ***XX,X*** | gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde |

In het grondwater van de peilbuizen 4 en 16 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket.

# 5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

## *5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten*

*Verspreid over de locatie*
Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn op de locatie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

In het zandige ondergrondmengmonster MM-1 (0,6- 1,2 m –mv), ter plaatse van de olie-opslag, direct onder de betonverharding en de loze ruimte, zijn geen verhoogde concentraties voor minerale olie aangetoond.
In het zandige bovengrondmonster M-2 (0,3-0,7 m –mv), ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank (afgevuld), zijn eveneens geen verhoogde concentraties voor minerale olie aangetoond.
In het grondwater uit peilbuis 1, ter plaatse van de verfopslag, is een licht verhoogde concentratie voor tetrachlooretheen aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 4 en 16, ter plaatse van respectievelijk de voormalige bovengrondse tank en de ondergrondse HBO-tank (afgevuld) zijn geen verhoogde concentraties voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket aangetoond.

## *5.2 Conclusie en advies*

Met het onderhavig onderzoek is de bodemkwaliteit op de locatie geactualiseerd. Op basis van de onderzoeksresultaten en de resultaten van de voorgaande bodemonderzoeken bestaat er geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De licht verhoogde concentraties in grond en grondwater van voorgaand verkennend bodemonderzoek en de licht verhoogde concentratie in het grondwater van onderhavig onderzoek geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie.

Geadviseerd wordt de ondergrondse tank en het asbestverdachte (golf)plaatmateriaal van het dak van de stalling voorafgaand aan de herinrichting van het terrein te laten verwijderen door een gecertificeerd bedrijf.

Milieu Advies

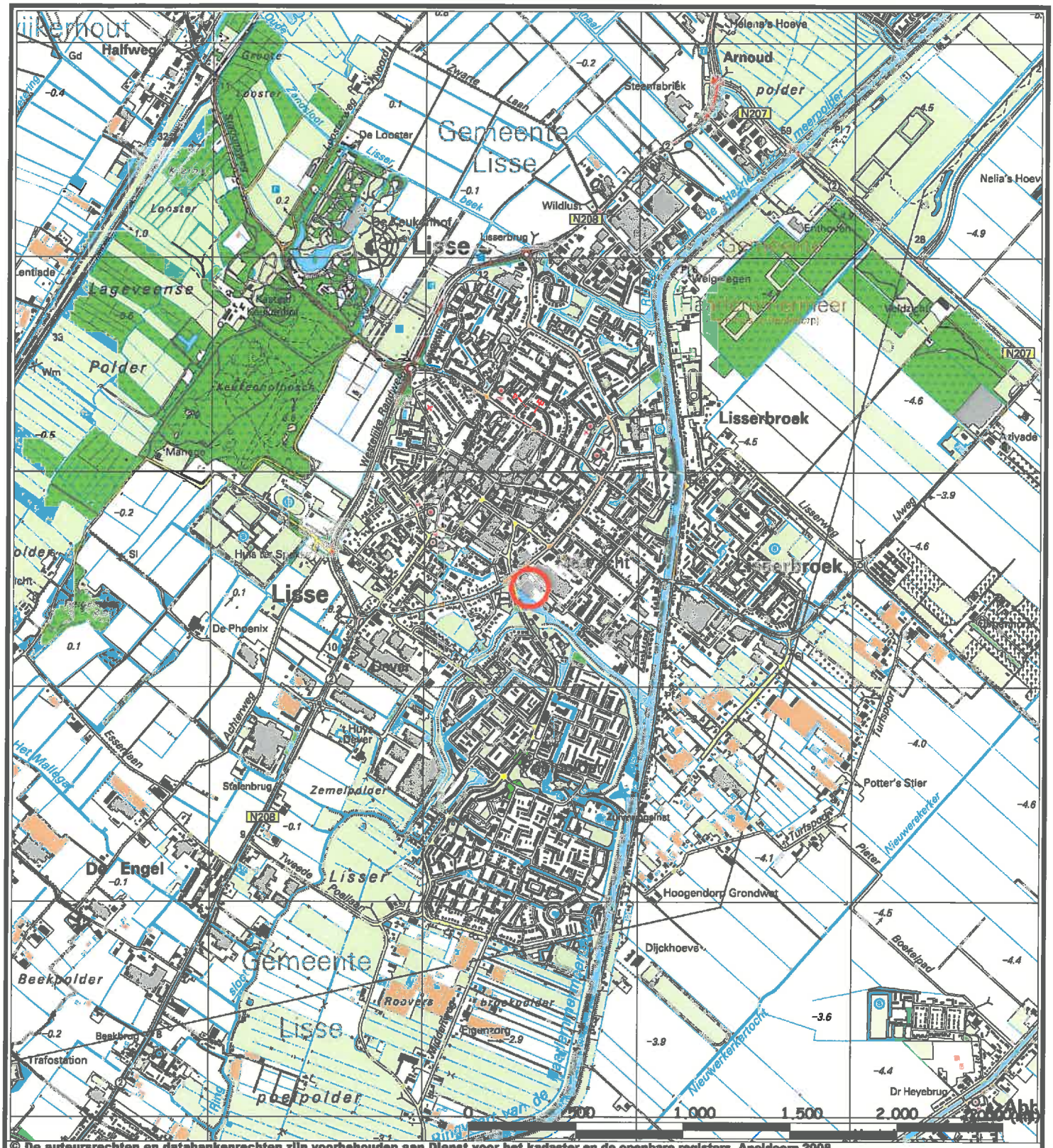
**BIJLAGE 1**

# REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAARTEN

## ANNO 2004

## schaal 1 : 25.000

## schaal 1 : 10.000




© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

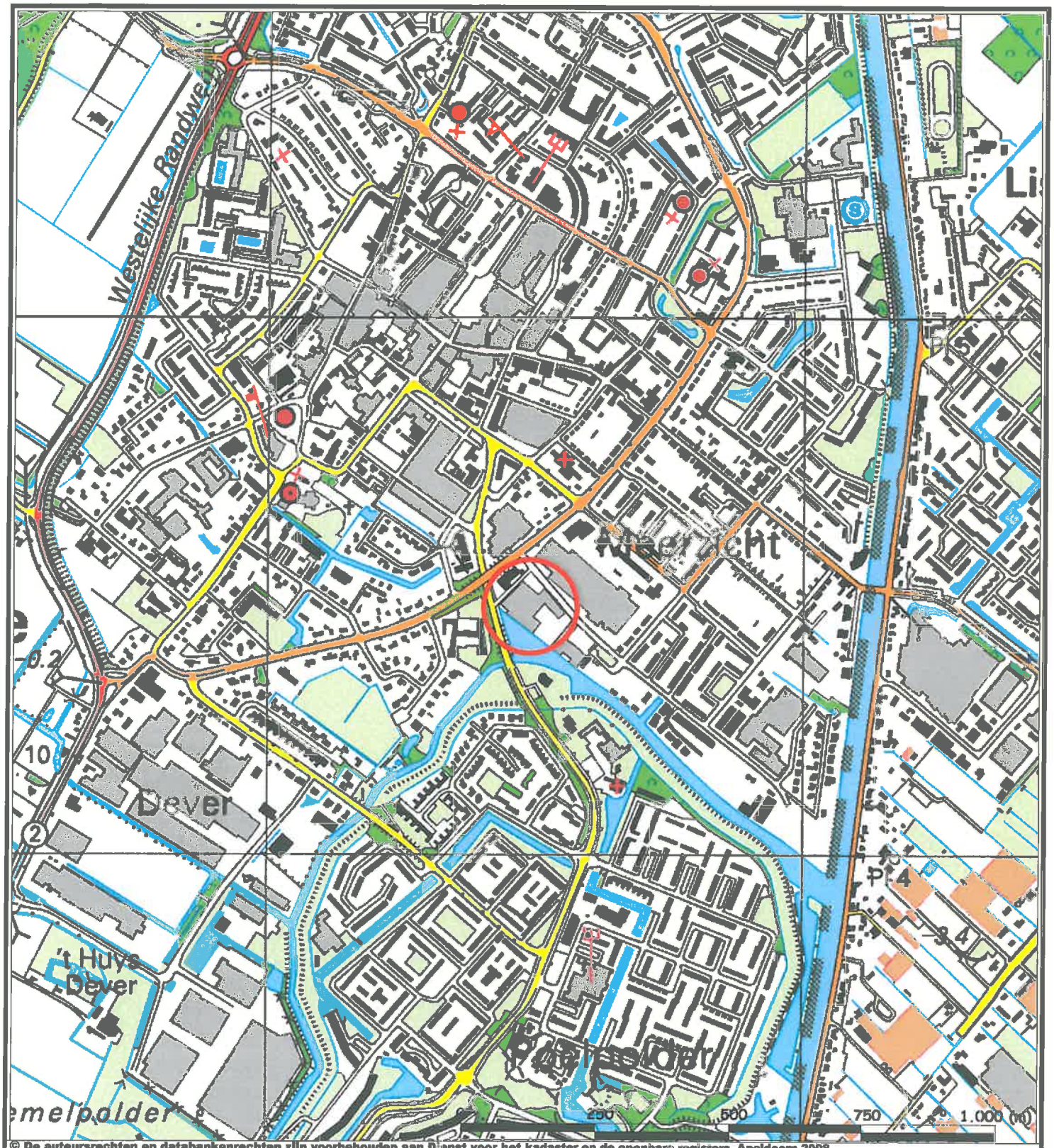
N

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | *Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.* |
| Projectnummer : | *AT13056* |
| Bijlage : | *1-1* |
| Projectnaam | *Actualiserend bodemonderzoek Grevelingstraat 8 te Lisse* |
| Schaal : | *1 : 25.000* |
| Formaat : | *A4* |

| | |
|---|---|
| Versie | *def.* |
| Get. | *WvW* |
| Ged. | |
| Datum | *april '13* |

*Topografische overzichtskaart met regionale ligging van onderzoekslocatie*

**AT MilieuAdvies B.V.**
Opperduit 310 - 312
2941 AP Lekkerkerk
Tel. 0180 - 66 28 28




© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

N

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | *Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.* |
| Projectnummer : | *AT13056* |
| Bijlage : | *1-2* |
| Projectnaam | *Actualiserend bodemonderzoek Grevelingstraat 8 te Lisse* |
| Schaal : | *1 : 10.000* |
| Formaat : | *A4* |

| | |
|---|---|
| Versie | *def.* |
| Get. | *WvW* |
| Ged. | |
| Datum | *april '13* |

*Topografische overzichtskaart met regionale ligging van onderzoekslocatie*

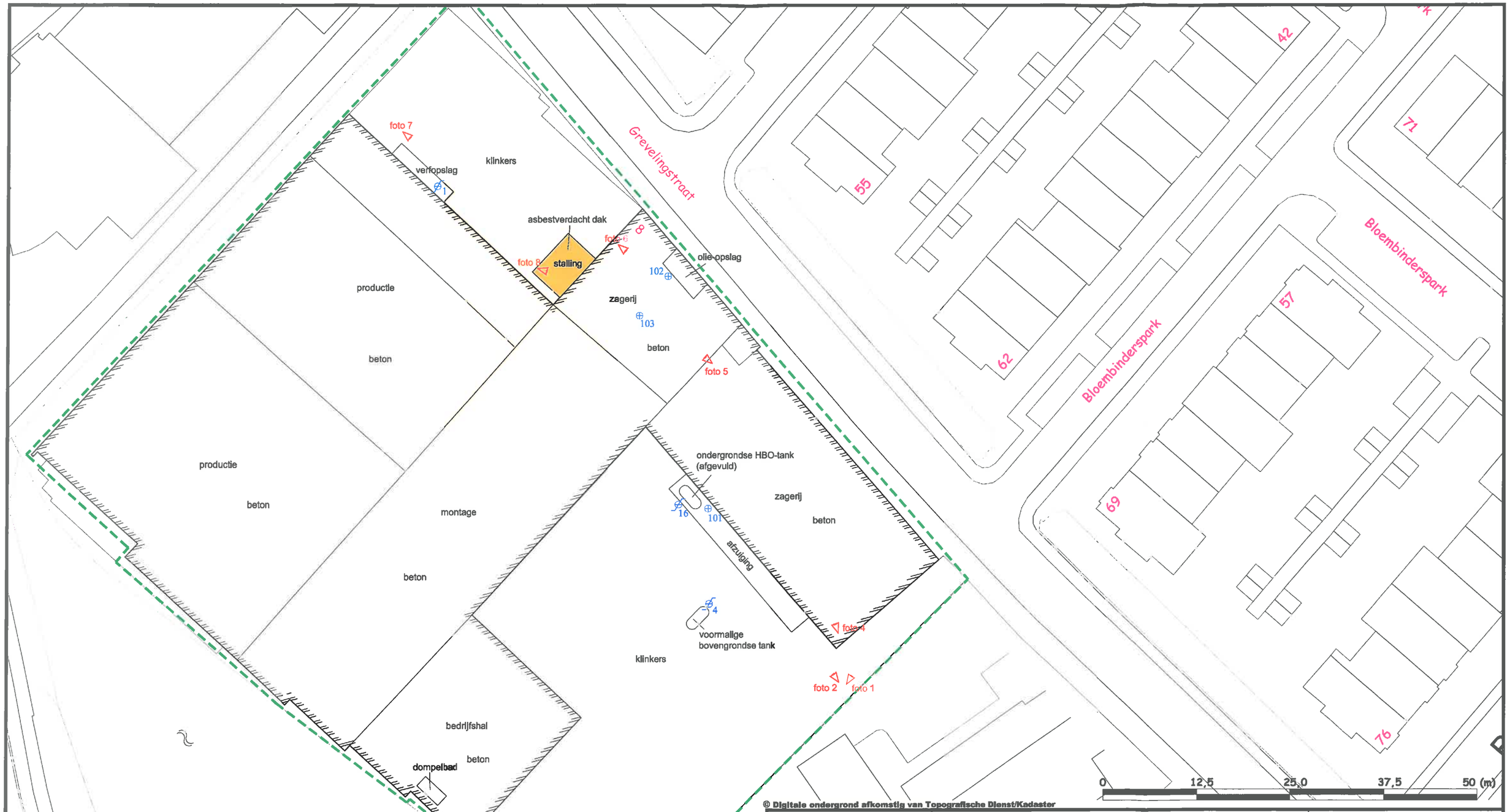
**AT MilieuAdvies B.V.**
Opperduit 310 - 312
2941 AP Lekkerkerk
Tel. 0180 - 66 28 28

Milieu Advies

**BIJLAGE 2**

# SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

## schaal 1 : 500




© Digitale ondergrond afkomstig van Topografische Dienst/Kadaster

N

Opdrachtgever
*Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.*

Projectnummer : *AT13056*

Bijlage : *2*

Projectnaam
*Actualiserend bodemonderzoek Grevelingstraat 8 te Lisse*

Schaal : *1 : 500*

Formaat : *A3*

| | |
|---|---|
| Versie | *def.* |
| Get. | *WvW* |
| Ged. | |
| Datum | *april '13* |

*Situatietekening met plaats van boringen en peilbuizen*

**AT MilieuAdvies B.V.**
Opperduit 310 - 312
2941 AP Lekkerkerk
Tel. 0180 - 66 28 28

# Legenda

Milieu Advies

- beton
- gras
- grind
- klinkerbestrating
- puin
- asfalt
- gebr./gefr. asfalt
- hekwerk
- struikgewas
- boom
- ondiepe boring
- diepe boring
- peilbuis; filter snijdend met grondwaterspiegel
- peilbuis
- sloot

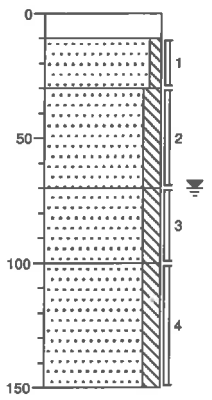
Milieu Advies

**BIJLAGE 3**

# BOORPROFIELEN

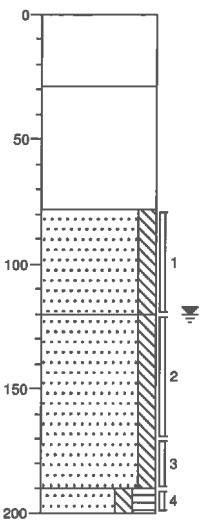
*Boormeester: Mario van Kooten*

## Boring: 101



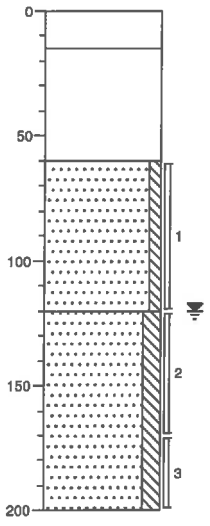

0 klinker
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindhoudend, grijs
30
Zand, matig fijn, matig siltig, beigegrijs
70
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
100
Zand, matig fijn, matig siltig, resten planten, grijs
150

## Boring: 102




0 beton
29
Loze ruimte
78
Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin
120
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
190
200
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin

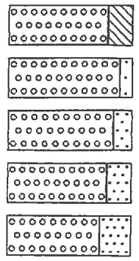
## Boring: 103




0 beton
15
Loze ruimte
60
Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
120
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
200

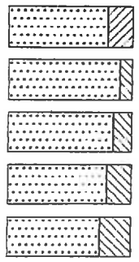
# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



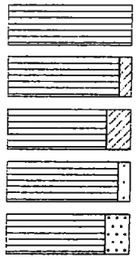
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

## zand



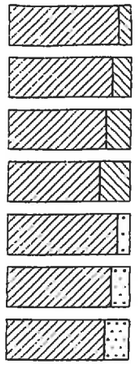
Zand, kleiïg
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

## veen



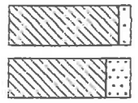
Veen,mineraalarm
Veen, zwak kleiïg
Veen, sterk kleiïg
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

## klei



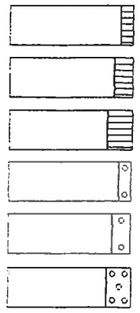
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

## leem



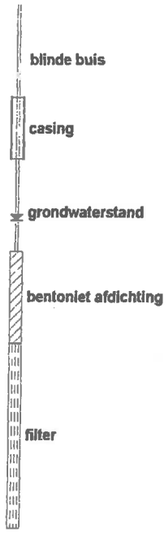
Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen



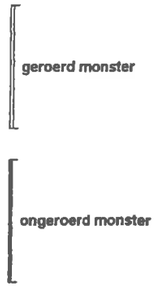
zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

## peilbuis



blinde buis
casing
grondwaterstand
bentoniet afdichting
filter

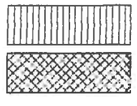
## monsters



geroerd monster
ongeroerd monster

## overig

bijzonder bestanddeel
grondwaterstand tijdens boren



maaiveldtype c.q. textuur afwezig
Slib

## geur

geur
zwakke geur
matige geur
sterke geur
uiterste geur

## olie

zwakke olie-water reactie
matige olie-water reactie
sterke olie-water reactie
uiterste olie-water reactie

Milieu Advies

BIJLAGE 4

# ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport



Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT13056. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24263388

A53000

ALcontrol Laboratories

AT MILIEUADVIES BV
W.R. van Wolferen

# Analyserapport



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Actualiserend bodemonderzoek Grevelingenstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 20-03-2013 |
| Projectnummer | AT13056 | Startdatum | 20-03-2013 |
| Rapportnummer | 11874346 - 1 | Rapportagedatum | 27-03-2013 |

**Monster beschrijvingen**

| | | |
|---|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24263526

AS3000

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport



Rotterdam, 30-03-2013

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT13056. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: K.V.K ROTTERDAM 24365256

AS3000

ALcontrol Laboratories

AT MILIEUADVIES BV
W.R. van Wolferen



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Actualiserend bodemonderzoek Grevelingenstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 26-03-2013 |
| Projectnummer | AT13056 | Startdatum | 26-03-2013 |
| Rapportnummer | 11876593 - 1 | Rapportagedatum | 30-03-2013 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 1-1-1 peilbuis 1 |
| 002 | Grondwater (AS3000) | 4-1-1 peilbuis 4 |
| 003 | Grondwater (AS3000) | 16-1-1 peilbuis 16 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---|---|---|---|---|
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| *MINERALE OLIE* | | | | | |
| fractie C10 - C12 | µg/l | | <25 | <25 | <25 |
| fractie C12 - C22 | µg/l | | <25 | <25 | <25 |
| fractie C22 - C30 | µg/l | | <25 | <25 | <25 |
| fractie C30 - C40 | µg/l | | <25 | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <100 | <100 | <100 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :

TESTEN RvA L 026

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 026

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24305286

AS3000

ALcontrol Laboratories

AT MILIEUADVIES BV
W.R. van Wolferen

# Analyserapport



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Actualiserend bodemonderzoek Grevelingenstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 26-03-2013 |
| Projectnummer | AT13056 | Startdatum | 26-03-2013 |
| Rapportnummer | 11876593 - 1 | Rapportagedatum | 30-03-2013 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| barium | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grondwater (AS3000) | Idem |
| koper | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kwik | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852 |
| lood | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grondwater (AS3000) | Idem |
| zink | Grondwater (AS3000) | Idem |
| benzeen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| tolueen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| styreen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| naftaleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| dichloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,3-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| chloroform | Grondwater (AS3000) | Idem |
| vinylchloride | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tribroommethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | B1202924 | 26-03-2013 | 26-03-2013 | ALC204 |
| 001 | G8400057 | 26-03-2013 | 26-03-2013 | ALC236 |
| 001 | G8400058 | 26-03-2013 | 26-03-2013 | ALC236 |
| 002 | B1202922 | 26-03-2013 | 26-03-2013 | ALC204 |
| 002 | G8400063 | 26-03-2013 | 26-03-2013 | ALC236 |
| 002 | G8400064 | 26-03-2013 | 26-03-2013 | ALC236 |
| 003 | B1202917 | 26-03-2013 | 26-03-2013 | ALC204 |
| 003 | G8400046 | 26-03-2013 | 26-03-2013 | ALC236 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24365286

AS3000

Milieu Advies

**BIJLAGE 5**

# TOETSINGSNORMEN

# ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GROND EN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GRONDWATER

*Tabel 1.* ***Streef- en achtergrondwaarden, interventiewaarden bodemsanering en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/specie zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem. (10% organisch stof en 25% lutum)***

| Parameter | GROND/SEDIMENT [mg/kg ds] | | GRONDWATER [µg/l opgelost] | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Achtergrond-waarde | Interventie-waarde | Streefwaarde | Streefwaarde diep | Interventie-waarde |
| **I) Metalen** | | | | | |
| antimoon | 4,0 | 22 | -- | 0,15 | 20 |
| arseen | 20 | 76 | 10 | 7,2 | 60 |
| barium | -- | -- (920) ** | 50 | 200 | 625 |
| beryllium | -- | 30 | -- | 0,05* | 15 |
| cadmium | 0,6 | 13 | 0,4 | 0,06 | 6 |
| chroom | 55 | -- | 1 | 2,5 | 30 |
| chroom III | -- | 180 | -- | -- | -- |
| chroom VI | -- | 78 | -- | -- | -- |
| kobalt | 15 | 190 | 20 | 0,7 | 100 |
| koper | 40 | 190 | 15 | 1,3 | 75 |
| kwik | 0,15 | -- | 0,05 | 0,01 | 0,3 |
| kwik (anorganisch) | -- | 36 | -- | -- | -- |
| kwik (organisch) | -- | 4 | -- | -- | -- |
| lood | 50 | 530 | 15 | 1,7 | 75 |
| molybdeen | 1,5 | 190 | 5 | 3,6 | 300 |
| nikkel | 35 | 100 | 15 | 2,1 | 75 |
| seleen | -- | 100 | -- | 0,07 | 160 |
| tellurium | -- | 600 | -- | -- | 70 |
| thallium | -- | 15 | -- | 2* | 7 |
| tin | 6,5 | 900 | -- | 2,2* | 50 |
| vanadium | 80 | 250 | -- | 1,2 | 70 |
| zilver | -- | 15 | -- | -- | 40 |
| zink | 140 | 720 | 65 | 24 | 800 |
| **II) Anorganische verbindingen** | | | | | |
| cyaniden-vrij | 3,0 | 20 | 5 | | 1.500 |
| cyaniden-complex | 5,5 | 50 | 10 | | 1.500 |
| thiocyanaat | 6,0 (som) | 20 | -- | | 1.500 |
| chloride (mg Cl/l) [2] | -- | -- | 100 | | -- |
| **III) Aromatische verbindingen** | | | | | |
| benzeen | 0,20 | 1,1 | 0,2 | | 30 |
| ethylbenzeen | 0,20 | 110 | 4 | | 150 |
| tolueen | 0,20 | 32 | 7 | | 1000 |
| xylenen (som) [1] | 0,45 | 17 | 0,2 | | 70 |
| styreen (vinylbenzeen) | 0,25 | 86 | 6 | | 300 |
| fenol | 0,25 | 14 | 0,2 | | 2000 |
| cresolen (som) [1] | 0,30 | 13 | 0,2 | | 200 |
| catechol (o-dihydroxybenzeen) | -- | -- | 0,2 | | 1250 |
| resorcinol (m-dihydroxybenzeen) | -- | -- | 0,2 | | 600 |
| hydrochinon (p-dihydroxybenzeen) | -- | -- | 0,2 | | 800 |
| dodecylbenzeen | 0,35 | 1000 | -- | | 0,02 |
| Dihydroxybenzenen (som) [9] | | 8 | -- | | -- |
| aromatische oplosmiddelen [8] | 2,5 | 200 | -- | | 150 |
| **IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)** | | | | | |
| PAK (som 10) [1] | 1,5 | 40 | -- | | -- |
| naftaleen | -- | -- | 0,01 | | 70 |
| antraceen | -- | -- | 0,0007* | | 5 |
| fenantreen | -- | -- | 0,003* | | 5 |
| fluorantheen | -- | -- | 0,003 | | 1 |
| benzo(a)antraceen | -- | -- | 0,0001* | | 0,5 |
| chryseen | -- | -- | 0,003* | | 0,2 |
| benzo(a)pyreen | -- | -- | 0,0005* | | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen | -- | -- | 0,0003 | | 0,05 |
| benzo(k)fluorantheen | -- | -- | 0,0004* | | 0,05 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | -- | -- | 0,0004* | | 0,05 |

Samenvatting Circulaire bodemsanering 2009, en gepubliceerd in Staatscourant nr. 67 van 7 april 2009. De achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Regeling bodemkwaliteit, Staatcourant nr. 247 van 21 december 2007 en textuele wijziging in Staatcourant nr. 67 van 7 april 2009.

| Parameter | GROND/SEDIMENT [mg/kg ds] | | GRONDWATER [µg/l opgelost] | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Achtergrond-waarde | Interventie-waarde | Streefwaarde | Streefwaarde diep | Interventie-waarde |
| Organotinverbindingen (som)[1] | 0,15 | 2,5 | 0,00005*-0,016 | | 0,7 |
| niet-chloorhoudende bestrijdings-middelen (som) | 0,090 | | | | |
| azinfosmethyl | 0,0075 | 2 | 0,0001* | | 2 |
| **VII) Overige verontreinigingen** | | | | | |
| asbest | -- | 100 | -- | | -- |
| cyclohexanon | 2,0 | 150 | 0,5 | | 15000 |
| Dimethyl ftalaat | 0,045 | 82 | -- | | -- |
| Diethyl ftalaat | 0,045 | 53 | -- | | -- |
| Di-isobutyl ftalaat | 0,045 | 17 | -- | | -- |
| Dibutyl ftalaat | 0,070 | 36 | -- | | -- |
| Butyl benzylftalaat | 0,070 | 48 | -- | | -- |
| Dihexyl ftalaat | 0,070 | 220 | -- | | -- |
| Di(2-ethylhexyl)ftalaat | 0,045 | 60 | -- | | -- |
| ftalaten (som)[1] | -- | -- | 0,5 | | 5 |
| minerale olie[4] | 190 | 5.000 | 50 | | 600 |
| pyridine | 0,15 | 11 | 0,5 | | 30 |
| tetrahydrofuran | 0,45 | 7 | 0,5 | | 300 |
| tetrahydrothiofeen | 1,5 | 8,8 | 0,5 | | 5000 |
| triboommethaan (bromoform) | 0,20 | 75 | -- | | 630 |
| acrylonitril | 0,1 | 0,1 | 0,08 | | 5 |
| butanol | 2,0 | 30 | -- | | 5600 |
| 1,2-butylacetaat | 2,0 | 200 | -- | | 6300 |
| ethylacetaat | 2,0 | 75 | -- | | 15000 |
| diethyleen glycol | 8,0 | 270 | -- | | 13000 |
| ethyleen glycol | 5,0 | 100 | -- | | 5500 |
| formaldehyde | 0,1 | 0,1 | -- | | 50 |
| isopropanol | 0,75 | 220 | -- | | 31000 |
| methanol | 3,0 | 30 | -- | | 24000 |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE) | 0,20 | 100 | -- | | 9200 |
| methylethylketon | 2,0 | 35 | -- | | 6000 |

***Noten bij de tabel***

* getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

** de norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds. De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

1. Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007).
2. De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
3. Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
4. De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
5. Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekend dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i)>1$, waarbij $C_i$ = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en $I_i$ = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
6. Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

Voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stof gehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW)_b = 1 * \frac{\%\text{-organisch stof}}{10} \qquad (IW)_b = 40 * \frac{\%\text{-organisch stof}}{10}$$

Waarin:

$(AW)_b$ = achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem
$(IW)_b$ = interventiewaarde voor standaardbodem
%-organisch stof = berekend percentage organisch stf

Milieu Advies

**BIJLAGE 6**

# TOETSING ANALYSERESULTATEN

# TOETSING AAN ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN GROND

# TOETSING AAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN GRONDWATER

| | |
|---|---|
| Projectnaam | Actualiserend bodemonderzoek Grevelingenstraat 8 te Lisse |
| Projectcode | AT13056 |

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | MM-1 | | AW | 1/2(AW+I) | I | AS3000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 1 | | | | | EIS |
| droge stof(gew.-%) | 88,6 | -- | | | | |
| gewicht artefacten(g) | <1 | -- | | | | |
| aard van de artefacten(g) | Geen | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS) | 0,6 | -- | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | |
| fractie C10 - C12 | <5 | -- | | | | |
| fractie C12 - C22 | <5 | -- | | | | |
| fractie C22 - C30 | <5 | -- | | | | |
| fractie C30 - C40 | <5 | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | | 38 | 519 | 1000 | 38 |

*Monstercode en monstertraject*

[1] *11874346-001 MM-1 102 (78-120) 103 (60-120)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| AS3000 | *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.* |
| [a] | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| [b] | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.* |

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 0.6%.*

| | |
|---|---|
| Projectnaam | Actualiserend bodemonderzoek Grevelingenstraat 8 te Lisse |
| Projectcode | AT13056 |

***Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | 1-1-1 | | S | 1/2(S+I) | I | AS3000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 1 | | | | | EIS |
| **METALEN** | | | | | | |
| barium | 45 | | 50 | 338 | 625 | 50 |
| cadmium | <0,8 | a | 0,40 | 3,2 | 6,0 | 0,80 |
| kobalt | <5 | | 20 | 60 | 100 | 20 |
| koper | <15 | | 15 | 45 | 75 | 15 |
| kwik | <0,05 | | 0,050 | 0,18 | 0,30 | 0,050 |
| lood | <15 | | 15 | 45 | 75 | 15 |
| molybdeen | <3,6 | | 5,0 | 152 | 300 | 5,0 |
| nikkel | <15 | | 15 | 45 | 75 | 15 |
| zink | <60 | | 65 | 432 | 800 | 65 |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | |
| benzeen | <0,2 | | 0,20 | 15 | 30 | 0,20 |
| tolueen | <0,2 | | 7,0 | 504 | 1000 | 7,0 |
| ethylbenzeen | <0,2 | | 4,0 | 77 | 150 | 4,0 |
| o-xyleen | <0,1 | -- | | | | |
| p- en m-xyleen | <0,2 | -- | | | | |
| xylenen (0.7 factor) | 0,21 | a | 0,20 | 35 | 70 | 0,21 |
| styreen | <0,2 | | 6,0 | 153 | 300 | 6,0 |
| naftaleen | <0,05 | a | 0,01 | 35 | 70 | 0,050 |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | <0,6 | | 7,0 | 454 | 900 | 7,0 |
| 1,2-dichloorethaan | <0,6 | | 7,0 | 204 | 400 | 7,0 |
| 1,1-dichlooretheen | <0,1 | a | 0,01 | 5,0 | 10 | 0,10 |
| cis-1,2-dichlooretheen | <0,1 | -- | | | | |
| trans-1,2-dichlooretheen | <0,1 | -- | | | | |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0,14 | a | 0,01 | 10 | 20 | 0,20 |
| dichloormethaan | <0,2 | a | 0,01 | 500 | 1000 | 0,20 |
| 1,1-dichloorpropaan | <0,25 | -- | | | | |
| 1,2-dichloorpropaan | <0,25 | -- | | | | |
| 1,3-dichloorpropaan | <0,25 | -- | | | | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | 0,53 | | 0,80 | 40 | 80 | 0,52 |
| tetrachlooretheen | 0,17 | * | 0,01 | 20 | 40 | 0,10 |
| tetrachloormethaan | <0,1 | a | 0,01 | 5,0 | 10 | 0,10 |
| 1,1,1-trichloorethaan | <0,1 | a | 0,01 | 150 | 300 | 0,10 |
| 1,1,2-trichloorethaan | <0,1 | a | 0,01 | 65 | 130 | 0,10 |
| trichlooretheen | <0,6 | | 24 | 262 | 500 | 24 |
| chloroform | <0,6 | | 6,0 | 203 | 400 | 6,0 |
| vinylchloride | <0,1 | a | 0,01 | 2,5 | 5,0 | 0,20 |
| tribroommethaan | <0,2 | | | | 630 | 2,0 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | |
| fractie C10 - C12 | <25 | -- | | | | |
| fractie C12 - C22 | <25 | -- | | | | |
| fractie C22 - C30 | <25 | -- | | | | |
| fractie C30 - C40 | <25 | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <100 | a | 50 | 325 | 600 | 100 |

*Monstercode en monstertraject*
*[1] 11876593-001 1-1-1 peilbuis 1*

*De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- * *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- -- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- \- *niet geanalyseerd*
- \# *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

| | |
|---|---|
| Projectnaam | Actualiserend bodemonderzoek Grevelingenstraat 8 te Lisse |
| Projectcode | AT13056 |

***Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | 16-1-1 | | S | 1/2(S+I) | I | AS3000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 1 | | | | | EIS |
| **METALEN** | | | | | | |
| barium | <45 | | 50 | 338 | 625 | 50 |
| cadmium | <0,8 | a | 0,40 | 3,2 | 6,0 | 0,80 |
| kobalt | <5 | | 20 | 60 | 100 | 20 |
| koper | <15 | | 15 | 45 | 75 | 15 |
| kwik | <0,05 | | 0,050 | 0,18 | 0,30 | 0,050 |
| lood | <15 | | 15 | 45 | 75 | 15 |
| molybdeen | <3,6 | | 5,0 | 152 | 300 | 5,0 |
| nikkel | <15 | | 15 | 45 | 75 | 15 |
| zink | <60 | | 65 | 432 | 800 | 65 |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | |
| benzeen | <0,2 | | 0,20 | 15 | 30 | 0,20 |
| tolueen | <0,2 | | 7,0 | 504 | 1000 | 7,0 |
| ethylbenzeen | <0,2 | | 4,0 | 77 | 150 | 4,0 |
| o-xyleen | <0,1 | -- | | | | |
| p- en m-xyleen | <0,2 | -- | | | | |
| xylenen (0.7 factor) | 0,21 | a | 0,20 | 35 | 70 | 0,21 |
| styreen | <0,2 | | 6,0 | 153 | 300 | 6,0 |
| naftaleen | <0,05 | a | 0,01 | 35 | 70 | 0,050 |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | <0,6 | | 7,0 | 454 | 900 | 7,0 |
| 1,2-dichloorethaan | <0,6 | | 7,0 | 204 | 400 | 7,0 |
| 1,1-dichlooretheen | <0,1 | a | 0,01 | 5,0 | 10 | 0,10 |
| cis-1,2-dichlooretheen | <0,1 | -- | | | | |
| trans-1,2-dichlooretheen | <0,1 | -- | | | | |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0,14 | a | 0,01 | 10 | 20 | 0,20 |
| dichloormethaan | <0,2 | a | 0,01 | 500 | 1000 | 0,20 |
| 1,1-dichloorpropaan | <0,25 | -- | | | | |
| 1,2-dichloorpropaan | <0,25 | -- | | | | |
| 1,3-dichloorpropaan | <0,25 | -- | | | | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | 0,53 | | 0,80 | 40 | 80 | 0,52 |
| tetrachlooretheen | <0,1 | a | 0,01 | 20 | 40 | 0,10 |
| tetrachloormethaan | <0,1 | a | 0,01 | 5,0 | 10 | 0,10 |
| 1,1,1-trichloorethaan | <0,1 | a | 0,01 | 150 | 300 | 0,10 |
| 1,1,2-trichloorethaan | <0,1 | a | 0,01 | 65 | 130 | 0,10 |
| trichlooretheen | <0,6 | | 24 | 262 | 500 | 24 |
| chloroform | <0,6 | | 6,0 | 203 | 400 | 6,0 |
| vinylchloride | <0,1 | a | 0,01 | 2,5 | 5,0 | 0,20 |
| tribroommethaan | <0,2 | | | | 630 | 2,0 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | |
| fractie C10 - C12 | <25 | -- | | | | |
| fractie C12 - C22 | <25 | -- | | | | |
| fractie C22 - C30 | <25 | -- | | | | |
| fractie C30 - C40 | <25 | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <100 | a | 50 | 325 | 600 | 100 |

*Monstercode en monstertraject*
*1 11876593-003 16-1-1 peilbuis 16*

*De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*
\# *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*
a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

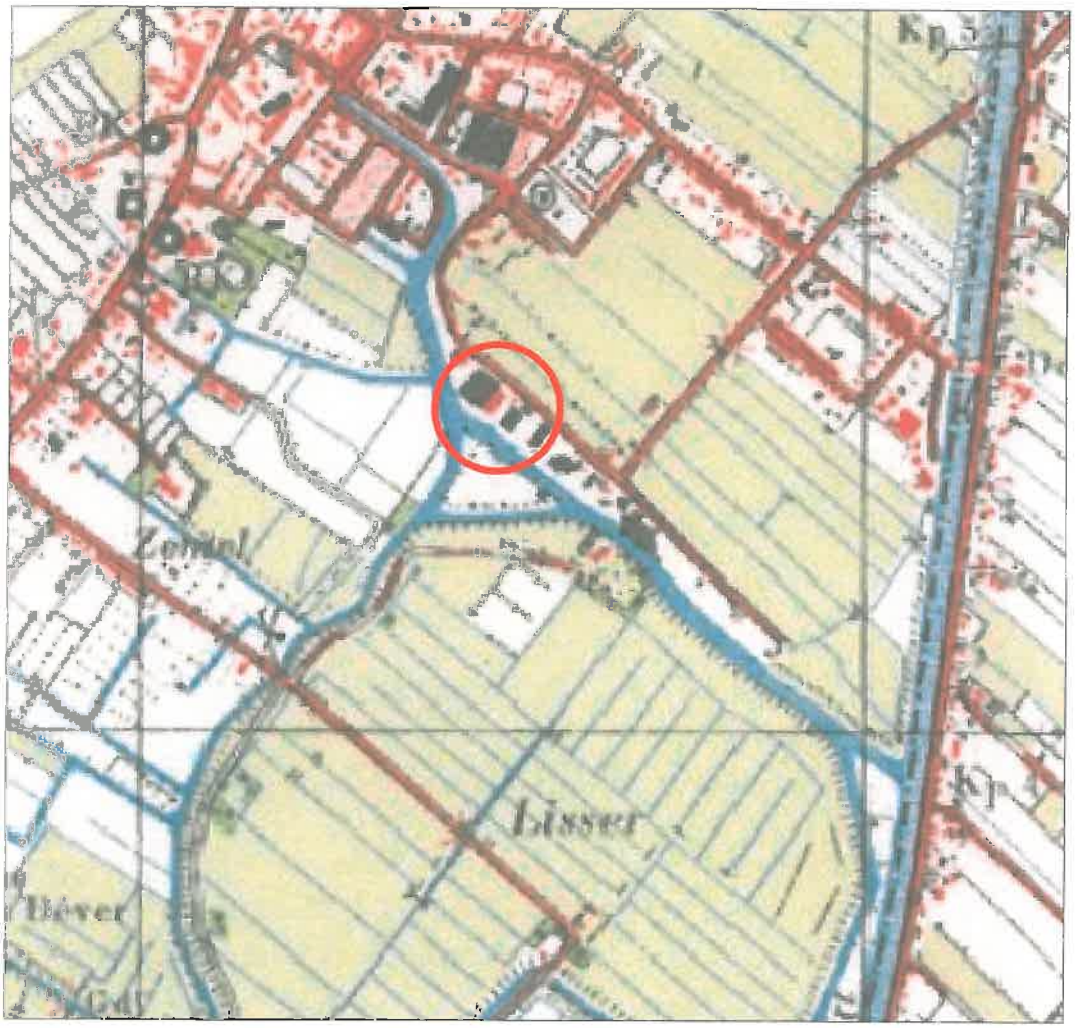
Milieu Advies

BIJLAGE 7

# REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE KAARTEN

## KAARTEN 1951, 1974 en 1995

## schaal 1 : 10.000




0 250 500 750 1.000 (m)

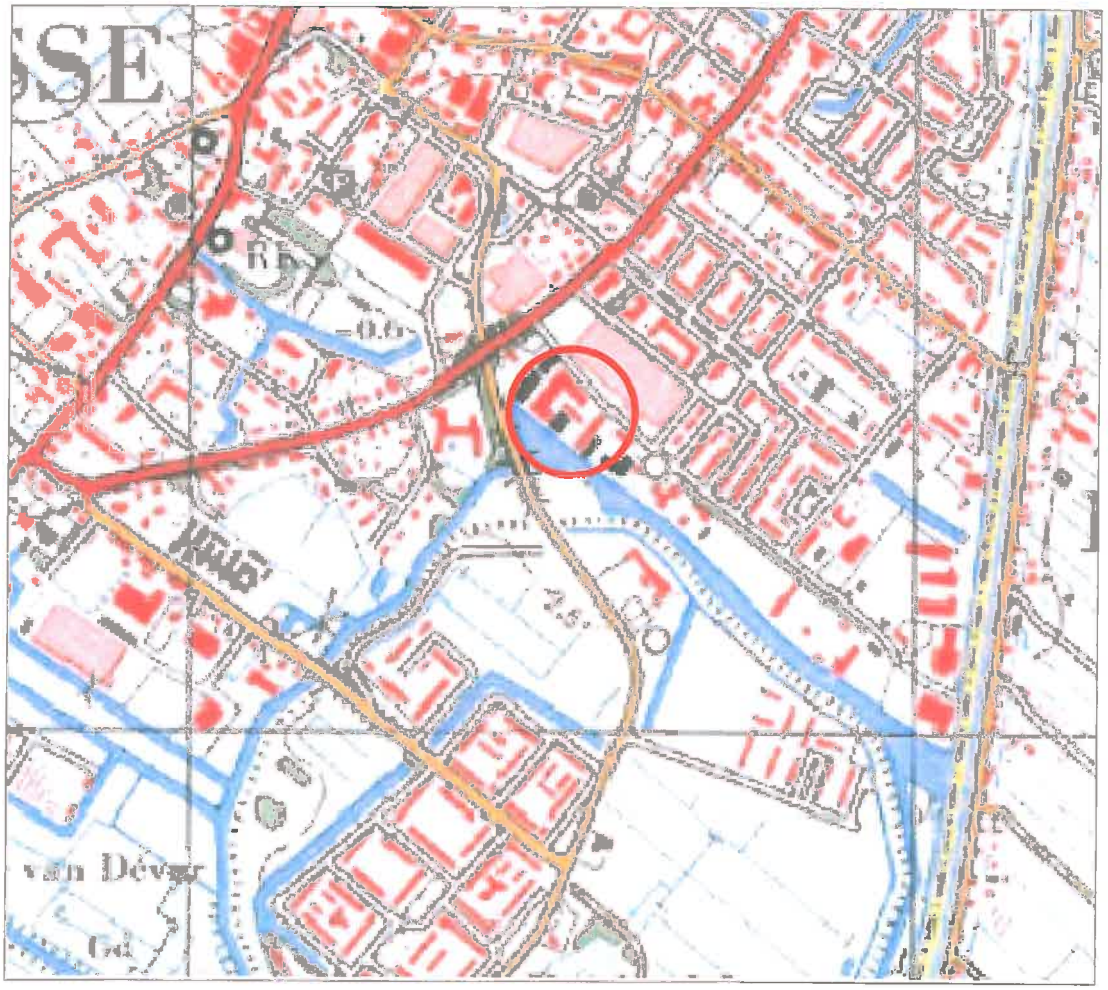
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| Opdrachtgever<br>*Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.* | | Projectnummer : | *AT13056* |
| | | Bijlage : | *7-1* |
| Projectnaam<br>*Actualiserend bodemonderzoek Grevelingstraat 8 te Lisse* | | Schaal : | *1 : 10.000* |
| | | Formaat : | *A4* |
| Versie | *def.* | *Topografische overzichtskaart met regionale ligging van onderzoekslocatie, anno 1951* | |
| Get. | *WvW* | | |
| Ged. | | | |
| Datum | *april '13* | | |

Milieu Advies

**AT MilieuAdvies B.V.**
Opperduit 310 - 312
2941 AP Lekkerkerk
Tel. 0180 - 66 28 28




0 250 500 750 1.000 (m)

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

N

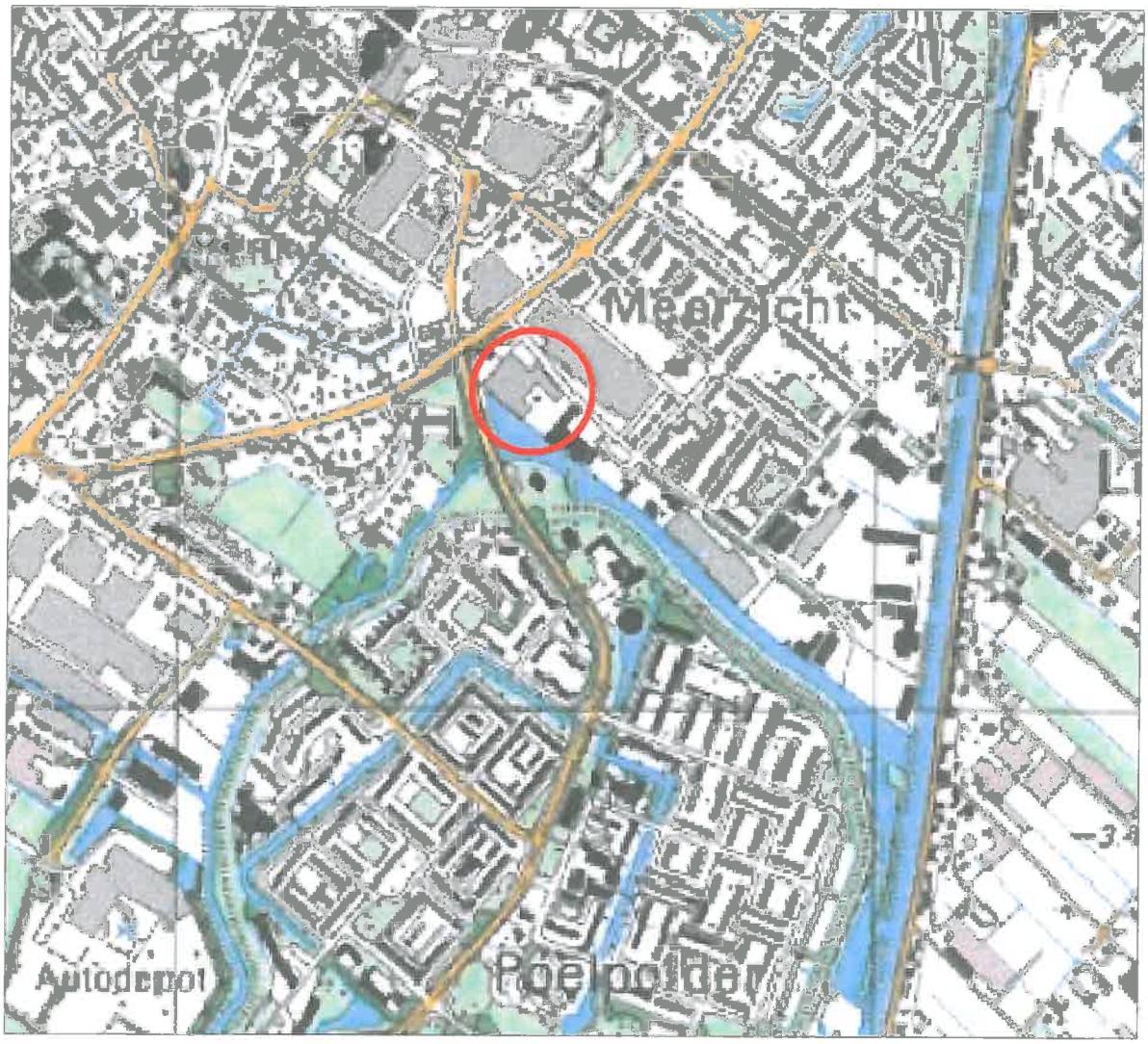
| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | *Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.* |
| Projectnaam | *Actualiserend bodemonderzoek Grevelingstraat 8 te Lisse* |

| | |
|---|---|
| Projectnummer : | *AT13056* |
| Bijlage : | *7-2* |
| Schaal : | *1 : 10.000* |
| Formaat : | *A4* |

| | |
|---|---|
| Versie | *def.* |
| Get. | *WvW* |
| Ged. | |
| Datum | *april '13* |

*Topografische overzichtskaart met regionale ligging van onderzoekslocatie, anno 1974*

**AT MilieuAdvies B.V.**
Opperduit 310 - 312
2941 AP Lekkerkerk
Tel. 0180 - 66 28 28




0 250 500 750 1.000 (m)

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2006

N

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | *Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.* |
| Projectnaam | *Actualiserend bodemonderzoek Grevelingstraat 8 te Lisse* |
| Projectnummer : | *AT13056* |
| Bijlage : | *7-3* |
| Schaal : | *1 : 10.000* |
| Formaat : | *A4* |

| | |
|---|---|
| Versie | *def.* |
| Get. | *WvW* |
| Ged. | |
| Datum | *april '13* |

*Topografische overzichtskaart met regionale ligging van onderzoekslocatie, anno 1995*

Milieu Advies

**AT MilieuAdvies B.V.**
Opperduit 310 - 312
2941 AP Lekkerkerk
Tel. 0180 - 66 28 28

Milieu Advies

**BIJLAGE 8**

# FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

AT13056 - Actualiserend bodemonderzoek Grevelingstraat 8 te Lisse

19 maart 2013

*foto 001*

*foto 002*

*foto 003*

*foto 004*

*foto 005*

*foto 006*

*foto 007*

*foto 008*

Milieu Advies

BIJLAGE 9

# VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK

# VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

## "Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek"

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

| | |
|---|---|
| Project nummer | AT13056 |
| Naam onderzoekslocatie: | Actualiserend bodemonderzoek Grevelingstraat 8 te Lisse |
| Plaats: | Grevelingstraat 8 te Lisse |
| Data van veldwerk: | 19-03-2013, 26-03-2013 |

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

| Naam van geregistreerde veldwerker(s) | Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s) |
|---|---|
| ------ | ------ |
| ------ | ------ |
| ------ | ------ |

004_rapportage aanvullend bodemonderzoek AT18176

Milieu Advies

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019

# AANVULLEND BODEMONDERZOEK AAN GREVELINGSTRAAT 8 TE LISSE

**Opdrachtgever:**
**Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.**
**Postbus 19**
**2860 AA BERGAMBACHT**

**Rapportnr.:** **AT18176**
**Datum:** **september 2018**

Normec
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
BRL SIKB 2000, protocol 2001

*AT MilieuAdvies B.V.*
*Lopikerplein 2a*
*2871 AN SCHOONHOVEN*
*T : 0182 – 38 49 77*
*E : info@atmilieuadvies.nl*
*W : www.atmilieuadvies.nl*

# INHOUDSOPGAVE


**0 SAMENVATTING 1**

**1 INLEIDING 3**

1.1 Aanleiding van het onderzoek 3
1.2 Doel van het onderzoek 3

**2 LOCATIEGEGEVENS 4**

2.1 Situatieomschrijving 4
2.2 Hypothese 5

**3 ONDERZOEKSSTRATEGIE 6**

3.1 Uitvoering bodemonderzoek 6
3.2 Boorplan en analyses 6
3.3 Kwaliteitsborging 7

**4 UITVOERING ONDERZOEK 8**

4.1 Veldwerk 8
4.2 Uitgevoerde werkzaamheden 8
4.3 Veldwaarnemingen 8
4.3.1 Bodemopbouw 8
4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen 8
4.4 Afwijkingen 10
4.5 Laboratoriumonderzoek 10
4.5.1 Uitgevoerde analyses 10
4.6 Toetsingsnormen Wet bodembescherming (Wbb) 11
4.7 Toetsing analyseresultaten 13
4.7.1 Grond getoetst aan Wet bodembescherming (Wbb) 13

**5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE 15**

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten 15
5.2 Conclusie en advies 17

# BIJLAGEN

1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaart,
   1.1) schaal 1 : 25.000
   1.2) schaal 1 : 10.000

2) Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen, schaal 1 : 500

3) Boorprofielen

4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden

5) Toetsingsnormen, achtergrond- en interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater

6) Toetsing analyseresultaten aan achtergrond- en interventiewaarden grond

7) Foto's onderzoekslocatie

8) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

# 0 SAMENVATTING

Door Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. is opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek aan Grevelingstraat 8 te Lisse. In tabel 1 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

*Tabel 1. Samenvatting onderzoek*

| | |
|---|---|
| **Locatiegegevens** | De onderzoekslocatie is gelegen aan Grevelingstraat 8 op bedrijventerrein Greveling te Lisse. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van circa 8.400 $m^2$, is in gebruik geweest als kistenfabriek (Elka). Een deel van de bebouwing op de locatie, met een oppervlakte van ongeveer 720 $m^2$, is reeds gesloopt (sloop fase 1). De stelconplatenvloer van de gesloopte bebouwing is nog wel aanwezig. Sloop fase 2, betreffende het overige deel van de bebouwing, moet nog plaatsvinden. Rondom de bebouwing is een buitenterrein aanwezig.<br><br>Op de locatie zijn meerdere bodemonderzoeken verricht, waarvan de meest recente een nader onderzoek betreft (rapportnr. AT18063). In dit nader bodemonderzoek zijn ook historische topografische kaarten bekeken, waarbij onder andere naar is gekomen dat op de locatie twee slootdempingen gesitueerd zijn. Verder zijn de bebouwingscontouren op de locatie in het verleden meerdere malen gewijzigd, waarbij opstallen zijn gesloopt en bijgebouwd. Het nader bodemonderzoek is beoordeeld door de Omgevingsdienst West-Holland (brief met kenmerk 2018108536, d.d. 10 juli 2018, zaaknr. 2018095277). Uit de beoordelingsbrief komt naar voren dat op de volgende drie deellocaties nog aanvullend bodemonderzoek dient plaats te vinden:<br>• In de ondergrond van 0,8-1,0 m -mv ter plaatse van boring 404 is een onbekende geur waargenomen. Onbekend is wat de oorzaak is van deze onbekende geur. De ondergrond is hier niet voldoende onderzocht.<br>• Op verschillende dieptes zijn in de grond ter plaatse van boringen 402 (0,4-1,25 m -mv) en 409 (0,5-1,1 m -mv) en sleuf SL102 bijmengingen aan (brokken) asfalt, (matig) baksteen, (sterk) puin en/of (matig) slakken aangetroffen. In sleuf SL102 is tevens asbesthoudend materiaal geconstateerd. Mogelijk is sprake van dempingsmateriaal van een voormalige sloot. De kwaliteit en omvang van het mogelijk aanwezige slootdempingsmateriaal is niet voldoende onderzocht. In totaal zijn op de locatie, zoals eerder vermeld, twee gedempte sloten aanwezig.<br>• In de ondergrond ter plaatse van boring 411 (0,4-0,7 m -mv) zijn sporen verf aangetroffen. De grond is licht groengrijs van kleur. De ondergrond is hier niet voldoende onderzocht. Verder is onbekend wat de herkomst is van deze verfsporen. |
| **Aanleiding onderzoek** | De aanleiding voor de uitvoering van het aanvullend bodemonderzoek betreft het verzoek van de Omgevingsdienst West-Holland hiertoe in haar beoordelingsbrief, mede in verband met de beoogde bestemmingsplanwijziging voor de locatie (van bedrijfsbestemming naar woonbestemming). |
| **Doel onderzoek** | Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van boring 404 (met de onbekende geur), ter plaatse van boringen 402, 409 en sleuf SL102 (mogelijke slootdemping) en ter plaatse van boring 411 (met sporen verf). Ook in de omgeving van deze drie voornoemde deellocaties dient onderzoek plaats te vinden teneinde de oorzaak, herkomst en/of omvang van de zintuiglijk aangetroffen verontreinigingen vast te kunnen stellen. |
| **Opzet onderzoek** | Het onderhavig aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd aan de hand van de NTA 5755:2010. |
| **Resultaten onderzoek** | *Ter plaatse en in omgeving van boring 404 (met onbekende geur) van voorgaand nader bodemonderzoek*<br>Direct naast boring 404 van voorgaand nader bodemonderzoek is in onderhavig aanvullend onderzoek boring 501 verricht. In de ondergrondlaag van 0,8-1,0 m -mv ter plaatse van boring 501 is nu geen onbekende geur (meer) aangetroffen. Toch is deze ondergrondlaag, bestaande uit zand, geanalyseerd op het standaard analysepakket. Uit de analyseresultaten blijkt dat in dit grondmonster geen verhoogde gehalten zijn aangetoond.<br>In de ondergrond van boring 502, gesitueerd in de omgeving van boring 404 van voorgaand nader bodemonderzoek, is een muffe (grond)geur waargenomen. Dit betreft waarschijnlijk dezelfde geur die ook tijdens het voorgaand nader bodemonderzoek bij 404 is geconstateerd. In dit separaat onderzochte grondmonster van boring 502, bestaande uit zand met zwakke bijmengingen aan grind en baksteen, is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (0,8-0,9 m -mv). Voor de overige onderzochte stoffen zijn in dit grondmonster geen verhoogde gehalten gemeten. Het ondergrondmonster van boring 502 bevindt zich direct boven een aangetroffen oude maaiveldverharding in de bodem, bestaande uit klinkers met daaronder een laagje asfalt.<br>De individueel geanalyseerde ondergrondmonsters ter plaatse van boringen 503 t/m 505, eveneens gesitueerd rondom boring 404 van voorgaand nader bodemonderzoek, bevatten geen verhoogde gehalten voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket (0,6-1,25 m -mv). Deze grondmonsters bestaan uit zand al dan niet met een bijmenging aan grind.<br>In de diepere ondergrond (zand), direct onder de aangetroffen oude maaiveldverharding in de bodem, zijn evenmin verhoogde gehalten aangetoond (1,1-1,7 m -mv).<br><br>De onbekende geur in de ondergrond ter plaatse van boring 404 (0,8-1,0 m -mv) uit voorgaand nader bodemonderzoek betreft waarschijnlijk een muffe (grond)geur die ook bij boring 502 uit onderhavig aanvullend onderzoek is waargenomen. Chemisch-analytisch is deze ondergrondlaag niet noemenswaardig verontreinigd. De muffe (grond)geur is mogelijk te relateren aan de aanwezige oude maaiveldverharding in de bodem, die jarenlang afgesloten is geweest van de buitenlucht. |

*Tabel 1. Samenvatting onderzoek*

| | |
|---|---|
| | <u>*Ter plaatse en in omgeving van boringen 402, 409 en sleuf SL102 (mogelijk slootdempingsmateriaal) van voorgaand nader bodemonderzoek*</u><br>In onderhavig aanvullend onderzoek is ter plaatse van de twee voormalige sloten op de locatie zintuiglijk geen bodemvreemd materiaal of afwijkend dempingsmateriaal aangetroffen. Het bodemprofiel komt overeen met de bodemopbouw elders op de locatie. Waarschijnlijk zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond. Wel zijn op vrijwel de gehele locatie in de bodem, op diverse plaatsen en op verschillende dieptes, oude maaiveldverhardingen aangetroffen danwel oude betonvloeren en funderingen van in het verleden gesloopte opstallen. De aangetroffen verhardingslagen in de bodem bestaan uit asfalt, beton/zandcement, puin, klinkers, bakstenen, slakken en/of grind komen voor vanaf een diepte van circa 0,2 m -mv tot maximaal 1,5 m -mv.<br><br>In de geanalyseerde grond(meng)monsters ter plaatse van boringen/sleuven 506 t/m 509, ter hoogte van de noordoost-zuidwest georiënteerde slootdemping op de locatie, zijn plaatselijk licht verhoogd gehalten aan kwik en lood aangetoond (1,0-1,5 m -mv). De overige onderzochte grondmengmonsters ter plaatse van deze gedempte sloot, bestaande uit zand, bevatten geen verhoogde gehalten voor de onderzochte stoffen (0,11-0,55 m -mv en 0,95-1,8 m -mv). Hierbij zijn grondlagen van zowel boven als onder de aangetroffen oude maaiveldverhardingen in de bodem geanalyseerd.<br><br>De onderzochte grond(meng)monsters ter plaatse van boringen/sleuven 510 t/m 513 (0,12-1,5 m -mv), in de andere (noordwest-zuidoost georiënteerde) slootdemping op de locatie, bevatten geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde stoffen uit het standaard analysepakket. De betreffende grond(meng)monsters bestaan in dit geval uit zintuiglijk schoon zand of zand met bijmengingen aan baksteen.<br><br><u>*Ter plaatse en in omgeving van boring 411 (met sporen verf) van voorgaand nader bodemonderzoek*</u><br>Direct naast boring 411 van voorgaand nader bodemonderzoek is in onderhavig aanvullend onderzoek boring 514 verricht. In de ondergrondlaag van 0,4-0,7 m -mv ter plaatse van boring 514 zijn nu geen sporen verf (meer) aangetroffen. Desondanks is deze ondergrondlaag, bestaande uit zand, geanalyseerd op het standaard analysepakket. Uit de analyseresultaten blijkt dat in dit grondmonster geen verhoogde gehalten zijn aangetoond.<br>In de bovengrond van boring 518, gesitueerd in de omgeving van boring 411 van voorgaand nader bodemonderzoek, zijn wel sporen verf waargenomen. Deze bijmenging aan (groene) verf is waarschijnlijk veroorzaakt door veegvuil en/of uitspoeling van verf via de naden van de bovenliggende stelconplaten-verharding (op het maaiveld). De bijmenging aan verf in de grond is lokaal aanwezig. Het bovengrondmonster ter plaatse van boring 518, bestaande uit zand met sporen verf, is separaat onderzocht. Uit de analyseresultaten is gebleken dat dit grondmonster alleen een licht verhoogd gehalte aan minerale olie bevat (0,12-0,2 m -mv). Voor de overige onderzochte stoffen zijn in dit grondmonster geen verhoogde gehalten gemeten. In de onderliggende grondlaag van boring 518, bestaande uit zintuiglijk schoon zand, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond (0,2-0,35 m -mv).<br>De overige geanalyseerde grond(meng)monsters ter plaatse van boringen 514 t/m 522, mede gesitueerd rondom boring 411 van voorgaand nader bodemonderzoek en rondom boring 518 van onderhavig aanvullend onderzoek, bevatten geen verhoogde gehalten voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket (0,12-0,5 m -mv, 0,4-0,9 m -mv en 0,85-1,5 m -mv). Deze grond(meng)monsters, afkomstig van boven en onder aangetroffen oude maaiveldverhardingen in de bodem, bestaan uit zand. |
| **Conclusie onderzoek en advies** | Middels onderhavig aanvullend onderzoek is de bodemkwaliteit ter plaatse van de drie deellocaties vastgesteld. In het aanvullend bodemonderzoek zijn in de grond geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Verder is nu de oorzaak en herkomst van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen ter plaatse van boring 404 (met de onbekende geur), boringen 402, 409 en sleuf SL102 (mogelijke slootdemping) en boring 411 (met sporen verf) van voorgaand nader bodemonderzoek bepaald.<br><br>Op basis van de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek is vast komen te staan dat in de bodem op vrijwel de gehele locatie, op diverse plaatsen en op verschillende dieptes, oude maaiveldverhardingen aanwezig zijn danwel oude betonvloeren en funderingen van in het verleden gesloopte opstallen. Deze aangetroffen verhardingslagen in de bodem bestaan uit asfalt, beton/zandcement, puin, klinkers, bakstenen, slakken en/of grind en bevinden zich op een diepte vanaf circa 0,2 m -mv tot maximaal 1,5 m -mv.<br><br>In het kader van de voorgenomen herinrichting van de locatie (nieuwbouw woningen) wordt geadviseerd de aangetroffen oude maaiveldverhardingen en oude betonvloeren/funderingen in de bodem te verwijderen. |

# 1 INLEIDING

Door Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. te Bergambacht is op 10 september 2018 schriftelijk opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Schoonhoven voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek aan Grevelingstraat 8 te Lisse (*conform offerte AT18/313, opdrachtbrief met kenmerk OW-JDB-JDB-18-00224, projectnr. 23006-Lisse, plan Elka*).

In juni 2018 is op de locatie een nader bodemonderzoek verricht (rapportnr. AT18063). Uit een door de Omgevingsdienst West-Holland opgestelde beoordelingsbrief komt naar voren dat op drie deellocaties nog aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk is. Het betreft aanvullend onderzoek naar de ondergrond ter plaatse van boring 404, waarin een onbekende geur is waargenomen. Verder zijn in de grond ter plaatse van boringen 402 (0,4-1,25 m -mv) en 409 (0,5-1,1 m -mv) en sleuf SL102 op verschillende dieptes bijmengingen aan (brokken) asfalt, (matig) baksteen, (sterk) puin en/of (matig) slakken aangetroffen. In sleuf SL102 is tevens asbesthoudend materiaal geconstateerd. Mogelijk is hier sprake van dempingsmateriaal van een voormalige sloot. Daarnaast zijn in de ondergrond ter plaatse van boring 411 (0,4-0,7 m -mv) sporen verf aangetroffen.

In het voorliggende rapport komen eerst de locatiegegevens aan de orde (hoofdstuk 2). Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

## *1.1 Aanleiding van het onderzoek*

De aanleiding voor de uitvoering van het aanvullend bodemonderzoek betreft het verzoek van de Omgevingsdienst West-Holland hiertoe in haar beoordelingsbrief, mede in verband met de beoogde bestemmingsplanwijziging voor de locatie (van bedrijfsbestemming naar woonbestemming).

## *1.2 Doel van het onderzoek*

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van boring 404 (met de onbekende geur), ter plaatse van boringen 402, 409 en sleuf SL102 (mogelijke slootdemping) en ter plaatse van boring 411 (met sporen verf). Ook in de omgeving van deze drie voornoemde deellocaties dient onderzoek plaats te vinden teneinde de oorzaak, herkomst en/of omvang van de zintuiglijk aangetroffen verontreinigingen vast te kunnen stellen.

# 2 LOCATIEGEGEVENS

## *2.1 Situatieomschrijving*

De onderzoekslocatie is gelegen aan Grevelingstraat 8 op bedrijventerrein Greveling te Lisse. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van circa 8.400 $m^2$, is in gebruik geweest als kistenfabriek (Elka). Een deel van de bebouwing op de locatie, met een oppervlakte van ongeveer 720 $m^2$, is reeds gesloopt (sloop fase 1). De stelconplatenvloer van de gesloopte bebouwing is nog wel aanwezig. Sloop fase 2, betreffende het overige deel van de bebouwing, moet nog plaatsvinden. Rondom de bebouwing is een buitenterrein aanwezig.

Op de locatie zijn meerdere bodemonderzoeken verricht, waarvan de meest recente een nader onderzoek[1] betreft. In dit nader bodemonderzoek zijn ook historische topografische kaarten bekeken, waarbij onder andere naar is gekomen dat op de locatie twee slootdempingen gesitueerd zijn. Verder zijn de bebouwingscontouren op de locatie in het verleden meerdere malen gewijzigd, waarbij opstallen zijn gesloopt en bijgebouwd. Het nader bodemonderzoek is beoordeeld door de Omgevingsdienst West-Holland (brief met kenmerk 2018108536, d.d. 10 juli 2018, zaaknr. 2018095277). Uit de beoordelingsbrief komt naar voren dat op de volgende drie deellocaties nog aanvullend bodemonderzoek dient plaats te vinden:

- In de ondergrond van 0,8-1,0 m -mv ter plaatse van boring 404 is een onbekende geur waargenomen. Onbekend is wat de oorzaak is van deze onbekende geur. De ondergrond is hier niet voldoende onderzocht.
- Op verschillende dieptes zijn in de grond ter plaatse van boringen 402 (0,4-1,25 m -mv) en 409 (0,5-1,1 m -mv) en sleuf SL102 bijmengingen aan (brokken) asfalt, (matig) baksteen, (sterk) puin en/of (matig) slakken aangetroffen. In sleuf SL102 is tevens asbesthoudend materiaal geconstateerd. Mogelijk is sprake van dempingsmateriaal van een voormalige sloot. De kwaliteit en omvang van het mogelijk aanwezige slootdempingsmateriaal is niet voldoende onderzocht. In totaal zijn op de locatie, zoals eerder vermeld, twee gedempte sloten aanwezig.
- In de ondergrond ter plaatse van boring 411 (0,4-0,7 m -mv) zijn sporen verf aangetroffen. De grond is licht groengrijs van kleur. De ondergrond is hier niet voldoende onderzocht. Verder is onbekend wat de herkomst is van deze verfsporen.

Voor meer informatie omtrent het voorgaand nader bodemonderzoek wordt verwezen naar de desbetreffende rapportage. Voor meer informatie over de beoordelingsbrief van Omgevingsdienst West-Holland wordt verwezen naar het betreffende document.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen. In bijlage 7 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en de opnamerichting van de foto's zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

*Maaiveldverhardingen*
Het maaiveld ter plaatse van de drie aanvullend te onderzoeken deellocaties is verhard met stelconplaten.

[1] Nader bodemonderzoek aan Grevelingstraat 8 te Lisse, *AT MilieuAdvies B.V.*, juni 2018, *rapportnr.: AT18063*

*Locatie-inspectie*
Tijdens de locatie-inspectie d.d. 10 september 2018 zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen. De situatie op de locatie is ongewijzigd ten opzichte van de aangetroffen situatie tijdens het voorgaand nader bodemonderzoek (uit juni 2018).

## *2.2 Hypothese*

Vanwege de resultaten van de voorgaande bodemonderzoeken die op de locatie zijn verricht worden de drie aanvullend te onderzoeken deellocaties als verdacht aangemerkt. De bodem is mogelijk verontreinigd. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie aangemerkt.

# 3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

*Onderzoeksopzet*
Het onderhavig aanvullend bodemonderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van de NTA 5755:2010.

## *3.1 Uitvoering bodemonderzoek*

Met behulp van een graafmachine en Edelmanboor worden ter plaatse van de drie aanvullend te onderzoeken deellocaties, en in de omgeving daarvan, boringen en sleuven verricht tot een diepte van tenminste 2,0 m -mv. Dit ten behoeve van een eerste horizontale en verticale afbakening van een eventueel zintuiglijk aan te treffen verontreiniging.

Op het maaiveld van de drie deellocaties is een stelconplatenverharding aanwezig. Deze stelconplaten worden door de graafmachine uitgenomen teneinde het aanvullend bodemonderzoek te kunnen uitvoeren.

Tijdens de uitvoering van de boringen en sleuven wordt de opgeboorde grond beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m. Van de verrichte boringen worden boorbeschrijvingen gemaakt.

Van de boven- en ondergrond worden grond(meng)monsters geanalyseerd op het NEN 5740-grondpakket (NEN-G; zie tabel 2). Bij het samenstellen van mengmonsters worden maximaal 4 grondmonsters gemengd. Voor het berekenen van de gecorrigeerde concentraties van de geanalyseerde stoffen worden aanvullend de gehalten lutum en organische stof bepaald.

## *3.2 Boorplan en analyses*

In tabel 2 wordt het boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen, sleuven en analyses. De exacte monsternamepunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

*Tabel 2. Boor- en analyseprogramma*

| Plaats | Aantal boringen | Diepte [m -mv] | Waarvan met peilbuis | Analyses grond | Analyses grondwater | Opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Ter plaatse en in omgeving van boring 404 (met onbekende geur) van voorgaand nader bodemonderzoek* | 5 | 2,0* | - | 6 x NEN-G<br>6 x H+L | - | uitname stelconplaten door graafmachine |
| *Ter plaatse en in omgeving van boringen 402, 409 en sleuf SL102 (mogelijk sloot-dempingsmateriaal) van voorgaand nader bodemonderzoek* | 8 | 2,0* | - | 6 x NEN-G<br>6 x H+L | - | - uitname stelconplaten door graafmachine<br>- tbv lokalisatie twee slootdempingen sleuven graven met graafmachine (loodrecht op de voormalige sloten) |

*Tabel 2. Boor- en analyseprogramma*

| Plaats | Aantal boringen | Diepte [m -mv] | Waarvan met peilbuis | Analyses grond | Analyses grondwater | Opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Ter plaatse en in omgeving van boring 411 (met sporen verf) van voorgaand nader bodemonderzoek* | 5 | 2,0* | - | 8 x NEN-G<br>8 x H+L | - | uitname stelconplaten door graafmachine |

* boring tot minimaal 2,0 m -mv en tenminste 0,5 m onder een zintuiglijk waarneembare verontreiniging
H+L organische stof en lutum
NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie ($C_{10}$-$C_{40}$)

De analyses worden uitgevoerd conform AS3000.

### *3.3 Kwaliteitsborging*

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. *"keurt geen eigen grond"* waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2008 (*certificaatnr.: EC-KWA-99019*).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 *(certificaatnr.: EC-SIK-20244)*.

Het protocol 2001 is bestemd voor het correct verrichten van veldwerk, zoals het plaatsen van boringen en peilbuizen. Het protocol 2002 geeft voorschriften voor het bemonsteren van het grondwater uit peilbuizen. Het protocol 2003 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek. De richtlijnen voor asbestonderzoek in bodem zijn omschreven in het protocol 2018.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *SYNLAB* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

Bij ieder milieukundig bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal monsternamepunten en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een milieukundig onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek. AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.

# 4 UITVOERING ONDERZOEK

## *4.1 Veldwerk*

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Mario van Kooten van AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2001.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding in de BRL SIKB 2000. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 8.

## *4.2 Uitgevoerde werkzaamheden*

Het veldwerk is verricht op 10 en 11 september 2018 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij zijn verspreid over de drie aanvullend te onderzoeken deellocaties 18 boringen en sleuven verricht (nrs. 501 t/m 518). Boringen 501 t/m 505 zijn uitgevoerd in de omgeving van boring 404 (met onbekende geur) van voorgaand nader bodemonderzoek. Boringen/sleuven 506 t/m 513 zijn verricht ter plaatse van boringen 402, 409 en sleuf SL102 (mogelijk slootdempingsmateriaal) van voorgaand nader bodemonderzoek en boringen 514 t/m 518 nabij boring 411 (met sporen verf) van voorgaand nader bodemonderzoek.
Ter volledigheid zijn ter plaatse van beide aanwezige slootdempingen op de locatie sleuven gegraven, loodrecht op de voormalige sloten. Van de sleuven zijn boorstaten gemaakt. De boringen en sleuven zijn verricht met behulp van een graafmachine, Edelmanboor en zuigerboor.

Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse van boring 518, waarbij in de bovengrond sporen (groene) verf zijn aangetroffen, zijn rondom boring 518 extra (karteer)boringen geplaatst (nrs. 519 t/m 522).

De plaatsen van de monsternamepunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

## *4.3 Veldwaarnemingen*

### 4.3.1 Bodemopbouw

Bij het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte van circa 2,0 m -mv hoofdzakelijk uit zand bestaat. In de ondergrond komen vanaf 0,85 m -mv inschakelingen aan klei en/of veen voor. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,5 à 1,2 m -mv. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monstername wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

### 4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die kunnen duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 3. Ook de zintuiglijke waarnemingen van de extra uitgevoerde (karteer)boringen (nrs. 519 t/m 522) zijn in deze tabel verwerkt.

*Tabel 3. Zintuiglijke waarnemingen*

| Boring | Diepte boring [m -mv] | Traject [m -mv] | Hoofdgrond-soort | Bijmenging(en) |
|---|---|---|---|---|
| *Ter plaatse en in omgeving van boring 404 (met onbekende geur) van voorgaand nader bodemonderzoek* | | | | |
| 501 | 2,00 | 0,50 - 0,80 | Zand | zwak baksteenhoudend |
| | | 1,00 - 1,20 | Zand | laagjes asfalt |
| 502 | 2,00 | 0,80 - 0,90 | Zand | zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwakke muffe geur, muffe grondgeur |
| | | 0,90 - 1,00 | -- | klinkerlaag (bestrating) |
| | | 1,00 - 1,10 | Zand | matig asfalthoudend |
| 503 | 2,00 | 0,70 - 0,90 | Zand | laagjes grind |
| | | 0,90 - 1,00 | -- | klinkerlaag (bestrating) |
| | | 1,00 - 1,20 | Zand | zwak asfalthoudend, sporen puin |
| 505 | 2,00 | 0,75 - 1,25 | Zand | zwak grindhoudend |
| *Ter plaatse en in omgeving van boringen 402, 409 en sleuf SL102 (mogelijk slootdempingsmateriaal) van voorgaand nader bodemonderzoek* | | | | |
| 506 | 2,00 | 0,55 - 0,60 | -- | volledig asfalt |
| | | 0,60 - 0,70 | -- | klinkerlaag (bestrating) |
| | | 0,70 - 0,95 | Zand | zwak puinhoudend |
| | | 0,95 - 1,20 | Zand | sterk asfalthoudend, zwak puinhoudend |
| 508 | 2,00 | 1,00 - 1,30 | Zand | zwak baksteenhoudend, matig asfalthoudend |
| 509 | 2,00 | 0,70 - 0,80 | -- | volledig grind, matig steenhoudend |
| | | 0,80 - 0,90 | -- | klinkerlaag (bestrating) |
| 510 | 2,00 | 0,20 - 0,70 | Zand | zwak baksteenhoudend |
| | | 0,70 - 1,20 | Zand | sporen baksteen |
| 511 | 2,00 | 0,12 - 0,50 | Zand | zwak baksteenhoudend |
| 513 | 2,00 | 0,50 - 1,30 | Zand | sporen baksteen |
| *Ter plaatse en in omgeving van boring 411 (met sporen verf) van voorgaand nader bodemonderzoek* | | | | |
| 514 | 2,00 | 0,40 - 0,70 | Zand | geen verfresten aangetroffen |
| | | 0,70 - 0,90 | Zand | matig slakhoudend, matig baksteenhoudend |
| 515 | 2,00 | 0,70 - 1,10 | Zand | brokken beton, zwak baksteenhoudend |
| 516 | 2,00 | 0,90 - 1,00 | -- | volledig slakken, zwak baksteenhoudend |
| 517 | 2,00 | 0,70 - 0,85 | -- | volledig slakken, matig baksteenhoudend |
| 518 | 2,00 | 0,12 - 0,20 | Zand | sporen verf, via naad stelcon groene verf uitgespoeld in de grond |
| | | 0,50 - 0,75 | -- | volledig slakken, matig baksteenhoudend |
| 519 | 0,60 | 0,50 - 0,60 | Zand | gestuit (beton, fundering) |
| 520 | 0,70 | 0,35 - 0,60 | Zand | zwak baksteenhoudend |
| | | 0,60 - 0,70 | -- | volledig slakken |
| 521 | 0,60 | 0,55 - 0,60 | Zand | zwak slakhoudend |
| 522 | 0,80 | 0,25 - 0,40 | Zand | zwak puinhoudend |
| | | 0,40 - 0,75 | Zand | sporen baksteen |
| | | 0,75 - 0,80 | Zand | matig slakhoudend, zwak baksteenhoudend |

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-100% volledig (>50%, geen grond)

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal. Ook is geen afwijkend (of bodemvreemd) dempingsmateriaal aangetroffen ter plaatse van de twee voormalige sloten op de locatie. Wel zijn op vrijwel de gehele locatie in de bodem, op diverse plaatsen en op verschillende dieptes, oude maaiveldverhardingen aangetroffen danwel oude betonvloeren en funderingen van in het verleden gesloopte opstallen. De aangetroffen verhardingslagen in de bodem bestaan uit asfalt, beton/zandcement, puin, klinkers, bakstenen, slakken en/of grind en komen voor vanaf een diepte van circa 0,2 m -mv tot maximaal 1,5 m -mv.

### *4.4 Afwijkingen*

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2001. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

### *4.5 Laboratoriumonderzoek*

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *SYNLAB* te Hoogvliet (nr. RvA L 028). De analyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

#### 4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 4 is een overzicht van de grond(meng)monsters opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden. De aangetroffen functionele verhardingslagen in de bodem, bestaande uit asfalt, beton/zandcement, puin, klinkers, bakstenen, slakken en/of grind, zijn niet geanalyseerd.

Ter plaatse van de twee voormalige sloten op de locatie is, zoals eerder vermeld, zintuiglijk geen afwijkend of bodemvreemd (dempings)materiaal aangetroffen.

*Tabel 4. Overzicht van grond(meng)monsters en analyses*

| (Meng)-monstercode | Traject [m -mv] | Boring(en) | Hoofdbestanddeel/ bijmenging | Analyses | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NEN-G | H+L |
| *Ter plaatse en in omgeving van boring 404 (met onbekende geur) van voorgaand nader bodemonderzoek* | | | | | |
| M-01 | 0,80 - 1,00 | 501 (0,80 - 1,00) | Zand/-- | # | # |
| M-02 | 0,80 - 0,90 | 502 (0,80 - 0,90) | Zand/zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwakke muffe (grond)geur | # | # |
| M-03 | 0,70 - 0,90 | 503 (0,70 - 0,90) | Zand/laagjes grind | # | # |
| M-04 | 0,60 - 1,00 | 504 (0,60 - 1,00) | Zand/-- | # | # |
| M-05 | 0,75 - 1,25 | 505 (0,75 - 1,25) | Zand/zwak grindhoudend | # | # |
| MM-06 | 1,10 - 1,70 | 501 (1,20 - 1,50)<br>502 (1,10 - 1,60)<br>503 (1,20 - 1,70) | Zand/-- | # | # |
| *Ter plaatse en in omgeving van boringen 402, 409 en sleuf SL102 (mogelijk slootdempingsmateriaal) van voorgaand nader bodemonderzoek* | | | | | |
| MM-07 | 0,11 - 0,55 | 506 (0,12 - 0,55)<br>507 (0,11 - 0,50)<br>508 (0,12 - 0,50)<br>509 (0,12 - 0,30) | Zand/-- | # | # |
| MM-08 | 0,95 - 1,80 | 506 (1,20 - 1,70)<br>508 (1,30 - 1,80)<br>509 (0,95 - 1,45) | Zand/-- | # | # |
| M-09 | 1,00 - 1,50 | 507 (1,00 - 1,50) | Kleiig zand/-- | # | # |
| MM-10 | 0,12 - 0,70 | 510 (0,20 - 0,70)<br>511 (0,12 - 0,50) | Zand/zwak baksteenhoudend | # | # |
| MM-11 | 0,50 - 1,20 | 510 (0,70 - 1,20)<br>513 (0,50 - 1,00) | Zand/sporen baksteen | # | # |
| M-12 | 1,00 - 1,50 | 511 (1,00 - 1,50) | Zand/-- | # | # |
| *Ter plaatse en in omgeving van boring 411 (met sporen verf) van voorgaand nader bodemonderzoek* | | | | | |
| M-13 | 0,40 - 0,70 | 514 (0,40 - 0,70) | Zand/geen verfresten aangetroffen | # | # |
| M-14 | 0,50 - 0,70 | 515 (0,50 - 0,70) | Kleiig zand/-- | # | # |

*Tabel 4. Overzicht van grond(meng)monsters en analyses*

| (Meng)-monstercode | Traject [m -mv] | Boring(en) | Hoofdbestanddeel/ bijmenging | Analyses | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NEN-G | H+L |
| M-15 | 0,40 - 0,90 | 516 (0,40 - 0,90) | Zand/-- | # | # |
| M-16 | 0,55 - 0,70 | 517 (0,55 - 0,70) | Zand/-- | # | # |
| M-17 | 0,12 - 0,20 | 518 (0,12 - 0,20) | Zand/sporen verf | # | # |
| M-18 | 0,20 - 0,35 | 518 (0,20 - 0,35) | Zand/-- | # | # |
| MM-19 | 0,85 - 1,50 | 514 (0,90 - 1,30)<br>515 (1,10 - 1,50)<br>516 (1,00 - 1,50)<br>517 (0,85 - 1,20) | Zand/-- | # | # |
| MM-20 | 0,12 - 0,50 | 519 (0,12 - 0,50)<br>520 (0,12 - 0,35)<br>521 (0,12 - 0,35)<br>522 (0,12 - 0,25) | Zand/-- | # | # |

H+L organische stof en lutum
NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie ($C_{10}$-$C_{40}$)

## *4.6 Toetsingsnormen Wet bodembescherming (Wbb)*

**Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en Besluit bodemkwaliteit**
De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de toetsingswaarden, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit. Een overzicht van de interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering), de streef- en interventiewaarden voor grondwater (Circulaire bodemsanering) en de achtergrondwaarden voor grond (Besluit bodemkwaliteit) is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

In de Circulaire bodemsanering wordt voor metalen onderscheid gemaakt in ondiep en diep grondwater. Bij een regulier bodemonderzoek wordt alleen de kwaliteit van het freatisch (ofwel ondiepe) grondwater bepaald. Voor onderzoek naar de kwaliteit van diep grondwater (bijvoorbeeld uit het eerste watervoerend pakket) worden voor metalen andere toetsingswaarden gehanteerd.

- *Streefwaarden grondwater en achtergrondwaarden grond*
  De streefwaarden voor grondwater en de achtergrondwaarden voor grond worden beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse bodems, goede bodemkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde is er sprake van een bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodem. Streef- en achtergrondwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.

- *Interventiewaarden grond en grondwater*
  De interventiewaarden zijn concentratieniveaus waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodemecosysteem. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van

een geval van ernstige bodemverontreiniging[2]. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Afhankelijk van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die het geval van ernstige bodemverontreiniging met zich meebrengt dient de sanering al dan niet met spoed te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van de risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

- *Toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)*
  Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek voor grond is bepaald als: de helft van de som van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, ½ (AW+I). De tussenwaarde voor grondwater blijft gehandhaafd op de helft van de som van de streefwaarden en de interventiewaarden, ½ (S+I). Bij een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) is bij de overschrijding van deze tussenwaarde een gerede kans aanwezig dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat in dergelijke situaties een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van het nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

*Mate van verontreiniging*
Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

| | | |
|---|---|---|
| *niet verontreinigd* | : | concentraties kleiner/gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater; |
| *licht verontreinigd* | : | concentraties tussen de achtergrondwaarden en de halve som van de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streefwaarden en de halve som van de streef- en interventiewaarden voor grondwater; |
| *matig verontreinigd* | : | concentraties tussen de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grond en de halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grondwater; |
| *sterk verontreinigd* | : | concentraties groter dan de interventiewaarde. |

*BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice*
Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de analyseresultaten per 1 juli 2013 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De gemeten gehalten worden hierbij eerst gecorrigeerd met het lutum en organische stof gehalte en vervolgens vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden voor grond. Voorheen werden de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het lutum en organische stof gehalte, waarna het aangetoonde gehalte werd vergeleken met deze gecorrigeerde toetswaarden. De in de bijlage 5 vermelde achtergrond- en interventiewaarden zijn van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

[2] Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake wanneer in meer dan 25 $m^3$ grond (of sediment) of 100 $m^3$ grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Bovendien dient de verontreiniging te zijn ontstaan vóór 1987 (een zogenaamde historische verontreiniging).

*RBK rapportagegrens-eisen*
De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgesteld voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. Met de introductie van de AS3000 in laboratoria zijn onder andere de rapportagegrens-eisen van de te analyseren stoffen in grond en grondwater vastgelegd. Per 1 juli 2013 heeft de Regeling Bodemkwaliteit (RBK) eisen gesteld aan de rapportagegrenzen, zoals die door het laboratorium moeten worden gehanteerd en die in de plaats zijn gekomen voor de rapportage-eisen van de AS3000. Deze RBK rapportagegrens-eisen zijn veelal strenger dan of gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater.

Het is mogelijk dat bijvoorbeeld door de samenstelling van een monster sprake is van verhoogde rapportagegrenzen die niet (meer) voldoen aan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval wordt factor 0,7 toegepast. De toetsing conform RBK is als volgt:

- Gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte lager is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.
- Gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, en groter dan de RBK rapportagegrens-eis. Dit kan voorkomen indien sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, bijvoorbeeld veroorzaakt door de samenstelling van een monster of storende componenten. Een voorbeeld hiervan zijn sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte. Humuszuren kunnen een storende werking geven op de analyseapparatuur, waardoor in het milieulaboratorium wordt verdund en er verhoogde rapportagegrenzen optreden. Het gecorrigeerde gehalte is nu maatgevend en kan de tussenwaarde of interventiewaarde overschrijden.

De normen voor barium in grond zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit onderzoek wordt voor barium tijdelijk alleen de interventiewaarde gehanteerd voor die situaties waarin met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. De achtergrond- en tussenwaarde voor barium in grond zijn per 1 april 2009 komen te vervallen.

## *4.7 Toetsing analyseresultaten*

### 4.7.1 Grond getoetst aan Wet bodembescherming (Wbb)

Van de geanalyseerde grond(meng)monsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende achtergrondwaarde (AW), de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde ((AW+I)/2), of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 zijn de oorspronkelijke en gecorrigeerde concentraties opgenomen, waarbij de gecorrigeerde concentraties zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden.

In tabel 5 staan de chemische analyseresultaten van de grond(meng)monsters vermeld, indien een norm wordt overschreden.

*Tabel 5. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden grond*

| (Meng)-monstercode | Boringen (traject) | Hoofdbestanddeel/ bijmenging | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|
| *Ter plaatse en in omgeving van boring 404 (met onbekende geur) van voorgaand nader bodemonderzoek* | | | | | |
| M-02 | 502 (0,80 - 0,90) | Zand/zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwakke muffe (grond)geur | Minerale olie | - | - |
| *Ter plaatse en in omgeving van boringen 402, 409 en sleuf SL102 (mogelijk slootdempingsmateriaal) van voorgaand nader bodemonderzoek* | | | | | |
| M-09 | 507 (1,00 - 1,50) | Kleiig zand/-- | Kwik, lood | - | - |
| *Ter plaatse en in omgeving van boring 411 (met sporen verf) van voorgaand nader bodemonderzoek* | | | | | |
| M-17 | 518 (0,12 - 0,20) | Zand/sporen verf | Minerale olie | - | - |

AW achtergrondwaarde-overschrijding (grond)
T tussenwaarde-overschrijding ($^1/_2$ x (AW+I))
I interventiewaarde-overschrijding

*Ter plaatse en in omgeving van boring 404 (met onbekende geur) van voorgaand nader bodemonderzoek*
De hoofdzakelijk aangetroffen ketenlengten (fracties C22-C40) en het bijbehorende chromatogram in grondmonster M-02 duiden niet op een specifieke oliesoort. Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie is waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging aan baksteen in de bodem en/of de muffe (grond)lucht.

In grond(meng)monsters M-01 en M-03 $^t/_m$ MM-06 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket.

*Ter plaatse en in omgeving van boringen 402, 409 en sleuf SL102 (mogelijk sloot-dempingsmateriaal) van voorgaand nader bodemonderzoek*
In grondmengmonsters MM-07 en MM-08, ter plaatse van de noordoost-zuidwest georiënteerde slootdemping op de locatie, zijn geen verhoogde gehalten gemeten voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket.

In de grond(meng)monsters MM-10 $^t/_m$ M-12, ter plaatse van de andere (noordwest-zuidoost georiënteerde) slootdemping op de locatie, zijn evenmin verhoogde gehalten aangetoond.

*Ter plaatse en in omgeving van boring 411 (met sporen verf) van voorgaand nader bodemonderzoek*
Op basis van de hoofdzakelijk aangetroffen ketenlengten (fractie C22-C30) en het bijbehorende chromatogram in grondmonster M-17 is geen specifieke oliesoort aanwijsbaar. Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie is vermoedelijk toe te schrijven aan de bijmenging aan sporen verf in de bodem.

Grond(meng)monsters M-13 $^t/_m$ M-16 en M-18 $^t/_m$ MM-20 bevatten geen verhoogde gehalten voor de onderzochte stoffen.

# 5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

## *5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten*

*Ter plaatse en in omgeving van boring 404 (met onbekende geur) van voorgaand nader bodemonderzoek*
Direct naast boring 404 van voorgaand nader bodemonderzoek is in onderhavig aanvullend onderzoek boring 501 verricht. In de ondergrondlaag van 0,8-1,0 m -mv ter plaatse van boring 501 is nu geen onbekende geur (meer) aangetroffen. Toch is deze ondergrondlaag, bestaande uit zand, geanalyseerd op het standaard analysepakket (M-01). Uit de analyseresultaten blijkt dat in dit grondmonster geen verhoogde gehalten zijn aangetoond.
In de ondergrond van boring 502, gesitueerd in de omgeving van boring 404 van voorgaand nader bodemonderzoek, is een muffe (grond)geur waargenomen. Dit betreft waarschijnlijk dezelfde geur die ook tijdens het voorgaand nader bodemonderzoek bij 404 is geconstateerd. In dit separaat onderzochte grondmonster van boring 502, bestaande uit zand met zwakke bijmengingen aan grind en baksteen, is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (M-02; 0,8-0,9 m -mv). Voor de overige onderzochte stoffen zijn in dit grondmonster geen verhoogde gehalten gemeten. Het ondergrondmonster van boring 502 bevindt zich direct boven een aangetroffen oude maaiveldverharding in de bodem, bestaande uit klinkers met daaronder een laagje asfalt.
De individueel geanalyseerde ondergrondmonsters ter plaatse van boringen 503 t/m 505, eveneens gesitueerd rondom boring 404 van voorgaand nader bodemonderzoek, bevatten geen verhoogde gehalten voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket (M-03 t/m M-05; 0,6-1,25 m -mv). Deze grondmonsters bestaan uit zand al dan niet met een bijmenging aan grind. In de diepere ondergrond (zand), direct onder de aangetroffen oude maaiveldverharding in de bodem, zijn evenmin verhoogde gehalten aangetoond (MM-6; 1,1-1,7 m -mv).

De onbekende geur in de ondergrond ter plaatse van boring 404 (0,8-1,0 m -mv) uit voorgaand nader bodemonderzoek betreft waarschijnlijk een muffe (grond)geur die ook bij boring 502 uit onderhavig aanvullend onderzoek is waargenomen. Chemisch-analytisch is deze ondergrondlaag niet noemenswaardig verontreinigd. De muffe (grond)geur is mogelijk te relateren aan de aanwezige oude maaiveldverharding in de bodem, die jarenlang afgesloten is geweest van de buitenlucht.

*Ter plaatse en in omgeving van boringen 402, 409 en sleuf SL102 (mogelijk sloot-dempingsmateriaal) van voorgaand nader bodemonderzoek*
In onderhavig aanvullend onderzoek is ter plaatse van de twee voormalige sloten op de locatie zintuiglijk geen bodemvreemd materiaal of afwijkend dempingsmateriaal aangetroffen. Het bodemprofiel komt overeen met de bodemopbouw elders op de locatie. Waarschijnlijk zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond. Wel zijn op vrijwel de gehele locatie in de bodem, op diverse plaatsen en op verschillende dieptes, oude maaiveldverhardingen aangetroffen danwel oude betonvloeren en funderingen van in het verleden gesloopte opstallen. De aangetroffen verhardingslagen in de bodem bestaan uit asfalt, beton/zandcement, puin, klinkers, bakstenen, slakken en/of grind komen voor vanaf een diepte van circa 0,2 m -mv tot maximaal 1,5 m -mv. In bijlage 7 zijn enkele foto's opgenomen, waarin deze oude verhardingslagen in de bodem te zien zijn (bijvoorbeeld foto 02 en foto 07).

In de geanalyseerde grond(meng)monsters ter plaatse van boringen/sleuven 506 t/m 509, ter hoogte van de noordoost-zuidwest georiënteerde slootdemping op de locatie, zijn plaatselijk licht verhoogd gehalten aan kwik en lood aangetoond (M-09; 1,0-1,5 m -mv). De overige onderzochte grondmengmonsters ter plaatse van deze gedempte sloot, bestaande uit zand, bevatten geen verhoogde gehalten voor de onderzochte stoffen (MM-7; 0,11-0,55 m -mv en MM-8; 0,95-1,8 m -mv). Hierbij zijn grondlagen van zowel boven als onder de aangetroffen oude maaiveldverhardingen in de bodem geanalyseerd.

De onderzochte grond(meng)monsters MM-10 t/m M-12 (0,12-1,5 m -mv) ter plaatse van boringen/sleuven 510 t/m 513, in de andere (noordwest-zuidoost georiënteerde) slootdemping op de locatie, bevatten geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde stoffen uit het standaard analysepakket. De betreffende grond(meng)monsters bestaan in dit geval uit zintuiglijk schoon zand of zand met bijmengingen aan baksteen.

*Ter plaatse en in omgeving van boring 411 (met sporen verf) van voorgaand nader bodemonderzoek*

Direct naast boring 411 van voorgaand nader bodemonderzoek is in onderhavig aanvullend onderzoek boring 514 verricht. In de ondergrondlaag van 0,4-0,7 m -mv ter plaatse van boring 514 zijn nu geen sporen verf (meer) aangetroffen. Desondanks is deze ondergrondlaag, bestaande uit zand, geanalyseerd op het standaard analysepakket (M-13). Uit de analyseresultaten blijkt dat in dit grondmonster geen verhoogde gehalten zijn aangetoond.
In de bovengrond van boring 518, gesitueerd in de omgeving van boring 411 van voorgaand nader bodemonderzoek, zijn wel sporen verf waargenomen. Deze bijmenging aan (groene) verf is waarschijnlijk veroorzaakt door veegvuil en/of uitspoeling van verf via de naden van de bovenliggende stelconplaten-verharding (op het maaiveld). In bijlage 7 zijn hiervan foto's opgenomen (foto 11 en foto's 16 t/m 18). De bijmenging aan verf in de grond is lokaal aanwezig. Het bovengrondmonster ter plaatse van boring 518, bestaande uit zand met sporen verf, is separaat onderzocht. Uit de analyseresultaten is gebleken dat dit grondmonster alleen een licht verhoogd gehalte aan minerale olie bevat (M-17; 0,12-0,2 m -mv). Voor de overige onderzochte stoffen zijn in dit grondmonster geen verhoogde gehalten gemeten. In de onderliggende grondlaag van boring 518, bestaande uit zintuiglijk schoon zand, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond (M-18; 0,2-0,35 m -mv).
De overige geanalyseerde grond(meng)monsters ter plaatse van boringen 514 t/m 522, mede gesitueerd rondom boring 411 van voorgaand nader bodemonderzoek en rondom boring 518 van onderhavig aanvullend onderzoek, bevatten geen verhoogde gehalten voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket (M-14 t/m M-16; 0,4-0,9 m -mv, MM-19; 0,85-1,5 m -mv en MM-20; 0,12-0,5 m -mv). Deze grond(meng)monsters, afkomstig van boven en onder aangetroffen oude maaiveldverhardingen in de bodem, bestaan uit zand.

Toetsing hypothese

De hypothese verdacht vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging voor de drie aanvullend onderzochte deellocaties wordt bevestigd. Eén individueel geanalyseerd grondmonster per deellocatie is ten hoogste licht verontreinigd. In de overige grond(meng)monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond, zowel afkomstig van boven en onder de aangetroffen oude maaiveldverhardingen in de bodem.

### *5.2 Conclusie en advies*

Middels onderhavig aanvullend onderzoek is de bodemkwaliteit ter plaatse van de drie deellocaties vastgesteld. In het aanvullend bodemonderzoek zijn in de grond geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Verder is nu de oorzaak en herkomst van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen ter plaatse van boring 404 (met de onbekende geur), boringen 402, 409 en sleuf SL102 (mogelijke slootdemping) en boring 411 (met sporen verf) van voorgaand nader bodemonderzoek bepaald.

Op basis van de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek is vast komen te staan dat in de bodem op vrijwel de gehele locatie, op diverse plaatsen en op verschillende dieptes, oude maaiveldverhardingen aanwezig zijn danwel oude betonvloeren en funderingen van in het verleden gesloopte opstallen. Deze aangetroffen verhardingslagen in de bodem bestaan uit asfalt, beton/zandcement, puin, klinkers, bakstenen, slakken en/of grind en bevinden zich op een diepte vanaf circa 0,2 m -mv tot maximaal 1,5 m -mv.

In het kader van de voorgenomen herinrichting van de locatie (nieuwbouw woningen) wordt geadviseerd de aangetroffen oude maaiveldverhardingen en oude betonvloeren/funderingen in de bodem te verwijderen.

AT MilieuAdvies B.V.
Schoonhoven, september 2018

Milieu Advies

**BIJLAGE 1**

# REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAART

## schaal 1 : 25.000

## schaal 1 : 10.000

@ De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

N

Opdrachtgever
**Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.**

Projectnummer : **AT18176**

Bijlage : **1-1**

Projectnaam
**Aanvullend bodemonderzoek aan Grevelingstraat 8 te Lisse**

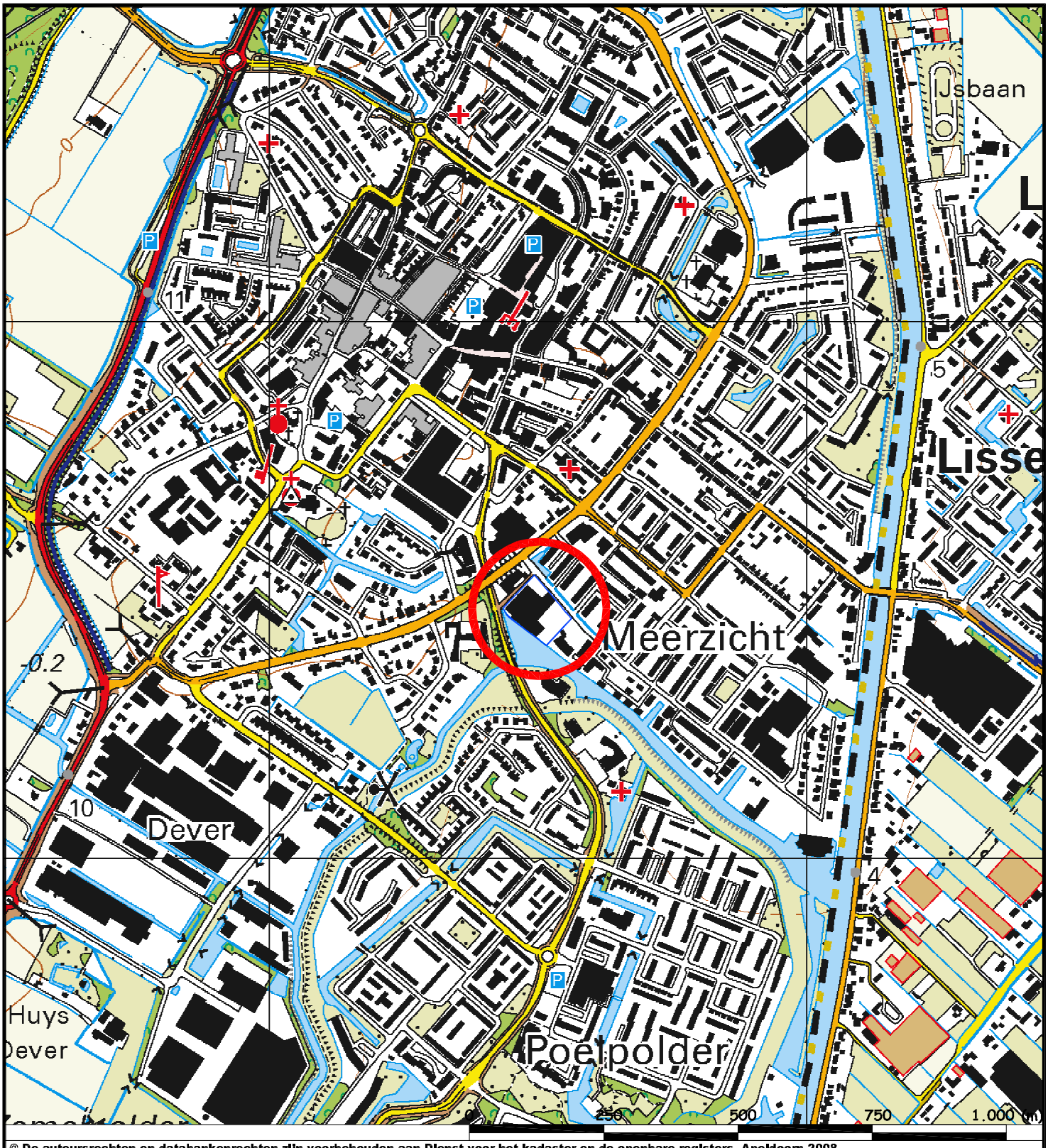
Schaal : **1 : 25.000**

Formaat : **A4**

| | |
|---|---|
| Versie | **definitief** |
| Get. | |
| Datum | **sept. '18** |

**Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie**

**AT MilieuAdvies B.V.**
Opperduit 310
2941 AP Lekkerkerk
Tel: 0180-66 28 28
mail : info@atmilieuadvies.nl




@ De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

N

Opdrachtgever
**Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.**

Projectnummer : **AT18176**

Bijlage : **1-2**

Projectnaam
**Aanvullend bodemonderzoek aan Grevelingstraat 8 te Lisse**

Schaal : **1 : 10.000**

Formaat : **A4**

| | |
|---|---|
| Versie | **definitief** |
| Get. | |
| Datum | **sept. '18** |

**Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie**

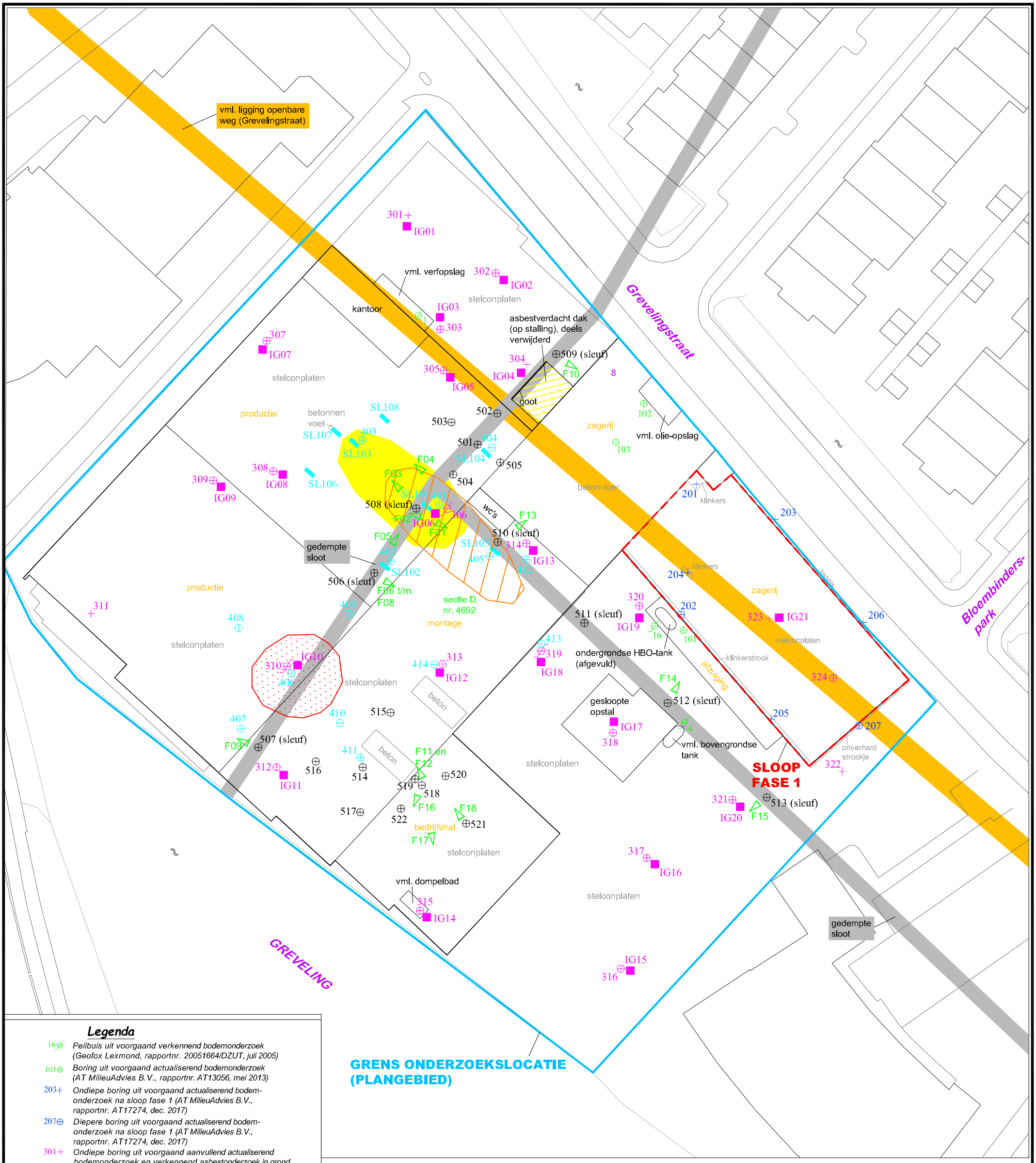
**AT MilieuAdvies B.V.**
Opperduit 310
2941 AP Lekkerkerk
Tel: 0180-66 28 28
mail : info@atmilieuadvies.nl

Milieu Advies

**BIJLAGE 2**

# SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

## schaal 1 : 500




## Legenda

- 16 — Peilbuis uit voorgaand verkennend bodemonderzoek (Geofox Lexmond, rapportnr. 20051664/DZUT, juli 2005)
- 103 — Boring uit voorgaand actualiserend bodemonderzoek (AT MilieuAdvies B.V., rapportnr. AT13056, mei 2013)
- 203 — Ondiepe boring uit voorgaand actualiserend bodem-onderzoek na sloop fase 1 (AT MilieuAdvies B.V., rapportnr. AT17274, dec. 2017)
- 207 — Diepere boring uit voorgaand actualiserend bodem-onderzoek na sloop fase 1 (AT MilieuAdvies B.V., rapportnr. AT17274, dec. 2017)
- 301 — Ondiepe boring uit voorgaand aanvullend actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek in grond (AT MilieuAdvies B.V., rapportnr. AT18028)
- 302 — Diepere boring uit voorgaand aanvullend actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek in grond (AT MilieuAdvies B.V., rapportnr. AT18028)
- 306 — Peilbuis uit voorgaand aanvullend actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek in grond (AT MilieuAdvies B.V., rapportnr. AT18028)
- IG01 — Inspectiegat uit voorgaand aanvullend actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek in grond (AT MilieuAdvies B.V., rapportnr. AT18028)
- 401 — Boring uit voorgaand nader bodemonderzoek (AT MilieuAdvies B.V., rapportnr. AT18063)
- SL101 — Proefsleuf uit voorgaand nader bodemonderzoek (AT MilieuAdvies B.V., rapportnr. AT18063)
- Ingeschatte contour sterke verontreiniging met barium in de ondergrond van circa 1,0-1,5 m -mv (uit rapportnr. AT18063)
- Ingeschatte contour sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond vanaf circa 0,4 tot maximaal 1,7 m -mv (gemiddelde laagdikte verontreiniging 1,2 m, uit rapportnr. AT18063)
- Ingeschatte contour verontreiniging met asbest in de grond tot boven de interventiewaarde (inspectiegat IG06 van 1,0-1,5 m -mv en proefsleuf SL103 tot circa 0,5 m -mv, uit rapportnr. AT18063)
- 501 — Boring onderhavig aanvullend bodemonderzoek
- F01 — Foto met opnamerichting

@ Digitale ondergrond afkomstig van ESRI Nederland & BGT-bronhouders en Topografische Dienst/Kadaster

N

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. |
| Projectnummer : | AT18176 |
| Bijlage : | 2 |
| Projectnaam | Aanvullend bodemonderzoek aan Grevelingstraat 8 te Lisse |
| Schaal : | 1 : 500 |
| Formaat : | A3 |
| Versie | definitief |
| Situatietekening met plaats van boringen | |
| Get. | |
| Datum | sept. '18 |

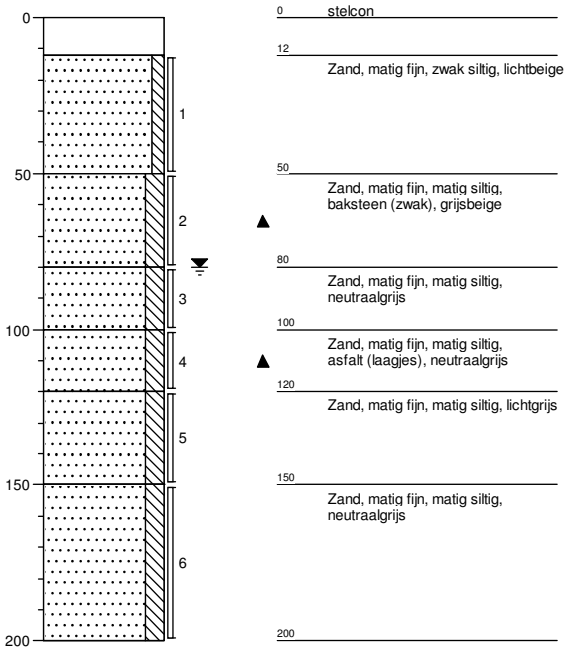
AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP Lekkerkerk
Tel: 0180-66 28 28
mail : info@atmilieuadvies.nl

Milieu Advies

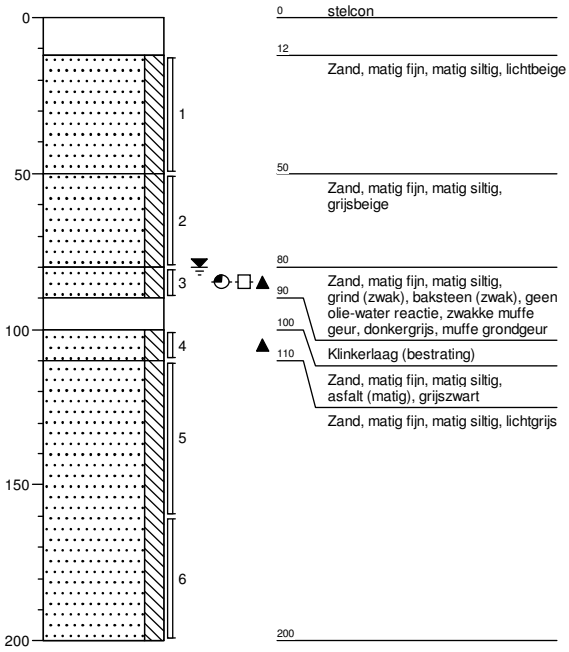
**BIJLAGE 3**

# BOORPROFIELEN

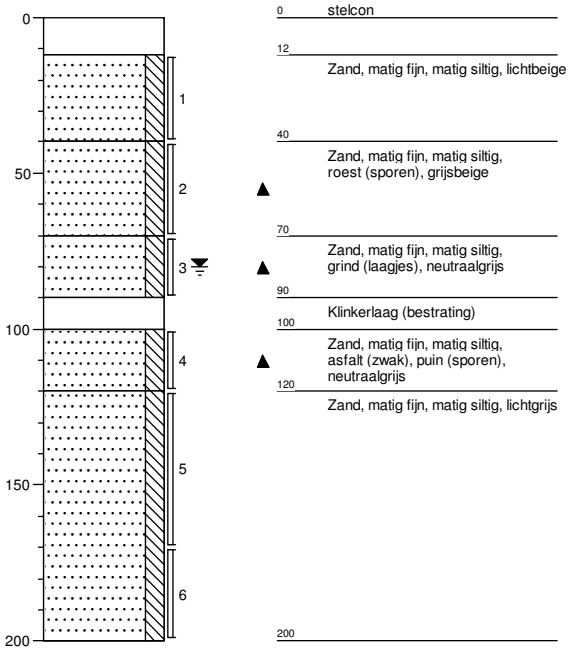
## Boring: 501



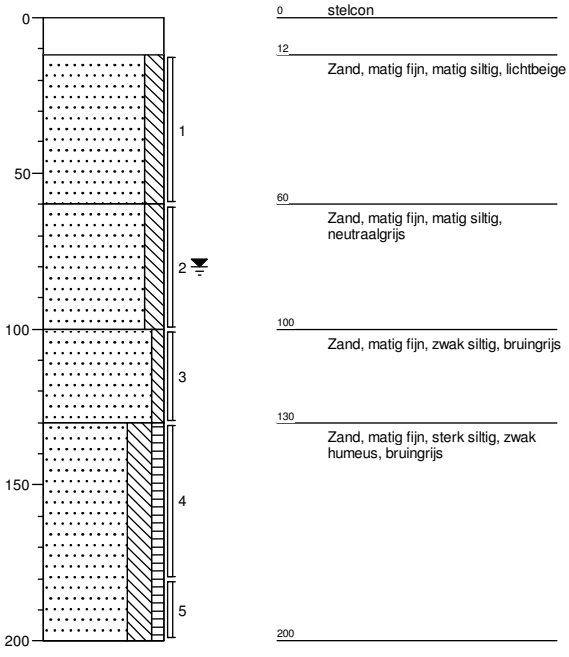

## Boring: 502




## Boring: 503

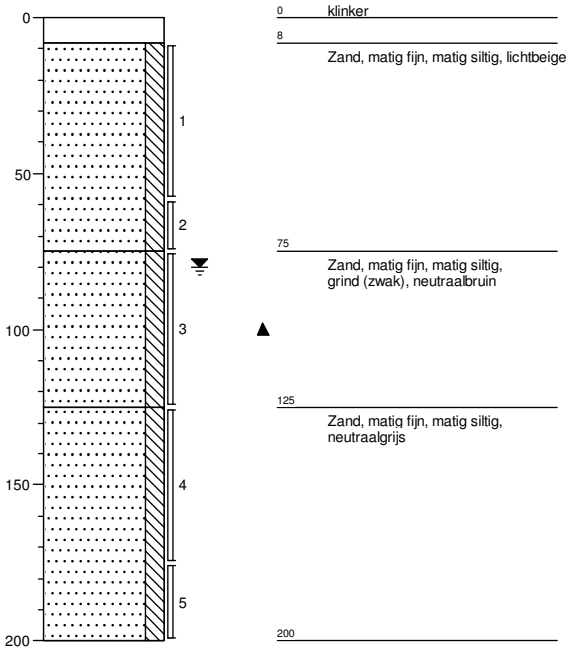



## Boring: 504

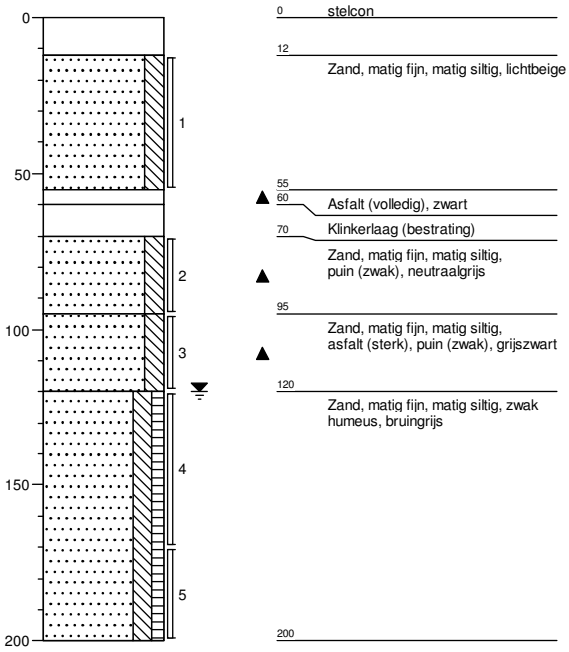



BRL SIKB 2000

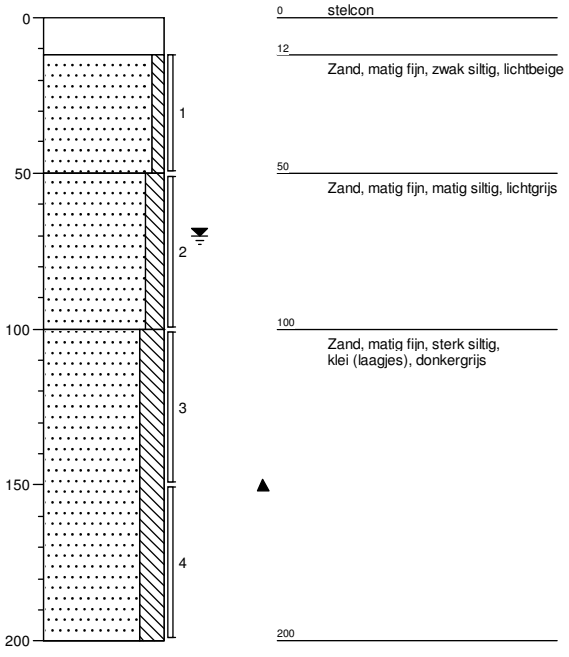
## Boring: 505



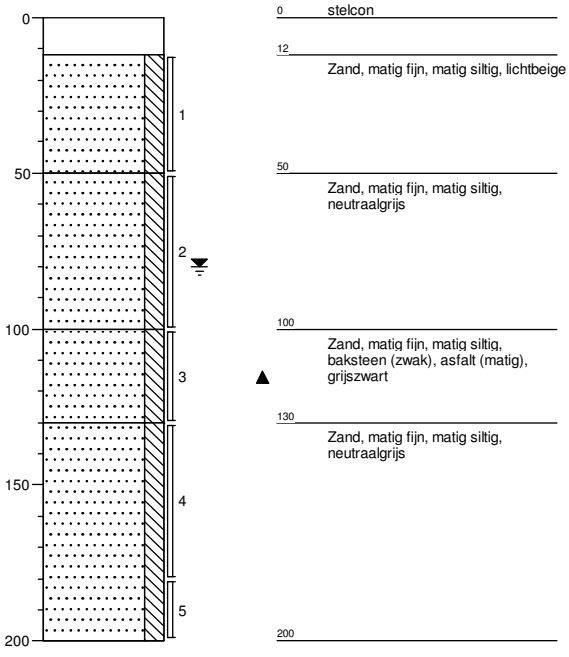

## Boring: 506




## Boring: 507

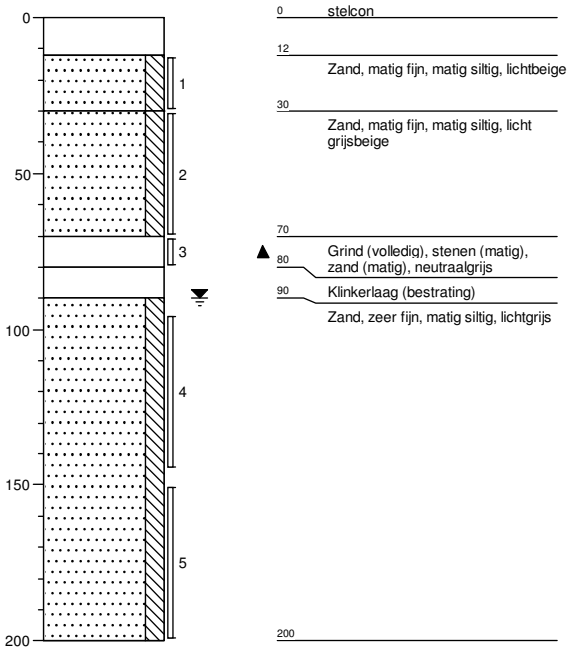



## Boring: 508

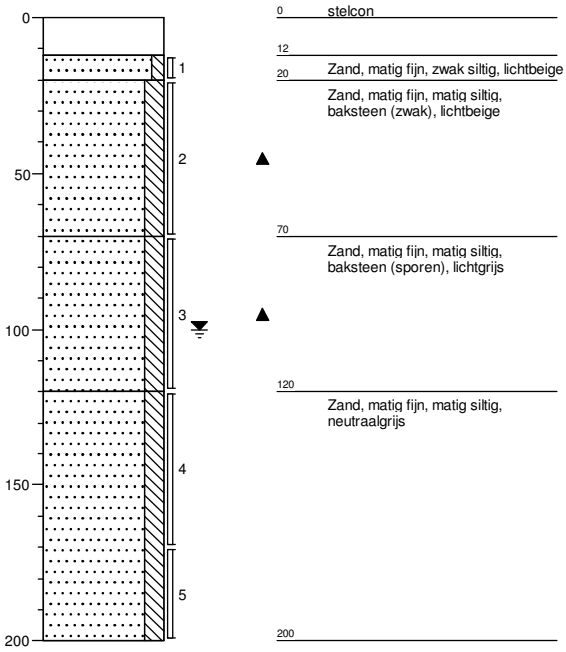



BRL SIKB 2000

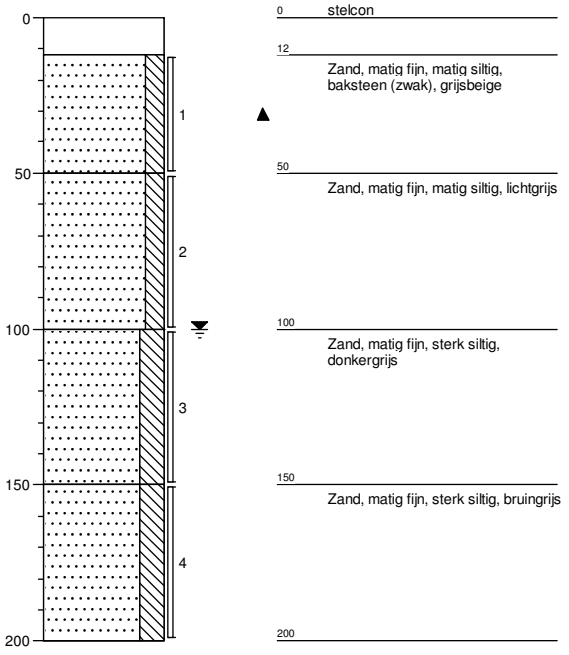
## Boring: 509



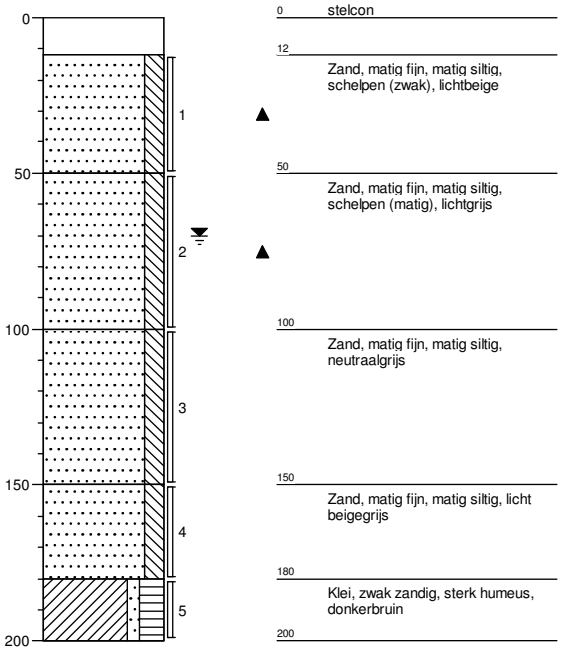

## Boring: 510




## Boring: 511

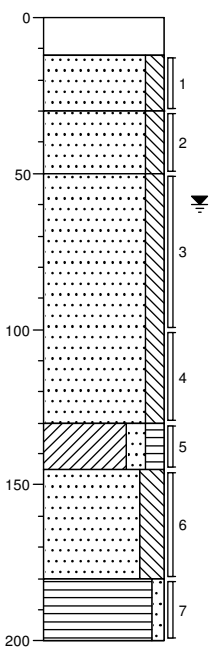



## Boring: 512



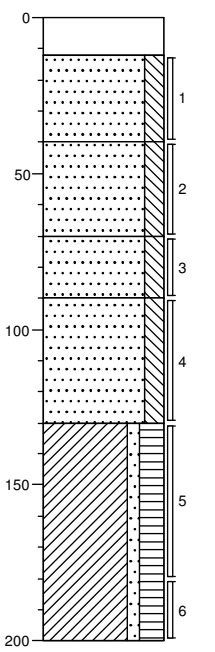

BRL SIKB 2000

## Boring: 513



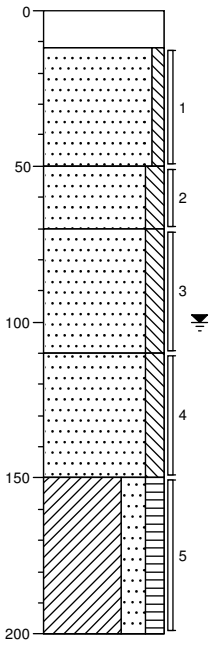

| | |
|---|---|
| 0 | stelcon |
| 12 | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige |
| 30 | Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, baksteen (sporen), neutraalgrijs |
| 130 | Klei, matig zandig, matig humeus, bruingrijs |
| 145 | Zand, matig fijn, sterk siltig, klei (laagjes), neutraalgrijs |
| 180 | Veen, zwak zandig, donkerbruin |
| 200 | |

## Boring: 514



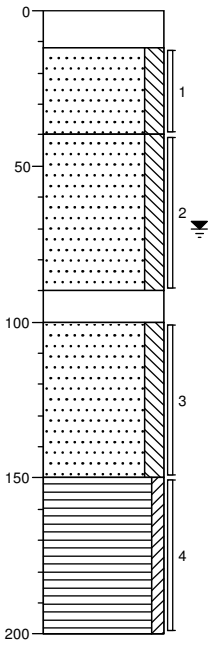

| | |
|---|---|
| 0 | stelcon |
| 12 | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige |
| 40 | Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, geen verfresten aangetroffen |
| 70 | Zand, zeer fijn, matig siltig, slakken (matig), baksteen (matig), donkergrijs |
| 90 | Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs |
| 130 | Klei, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin |
| 200 | |

## Boring: 515




| | |
|---|---|
| 0 | stelcon |
| 12 | Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, klei (brokken), neutraalgrijs |
| 70 | Zand, matig fijn, matig siltig, beton (brokken), baksteen (zwak), donkergrijs |
| 110 | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs |
| 150 | Klei, sterk zandig, matig humeus, donker grijsbruin |
| 200 | |

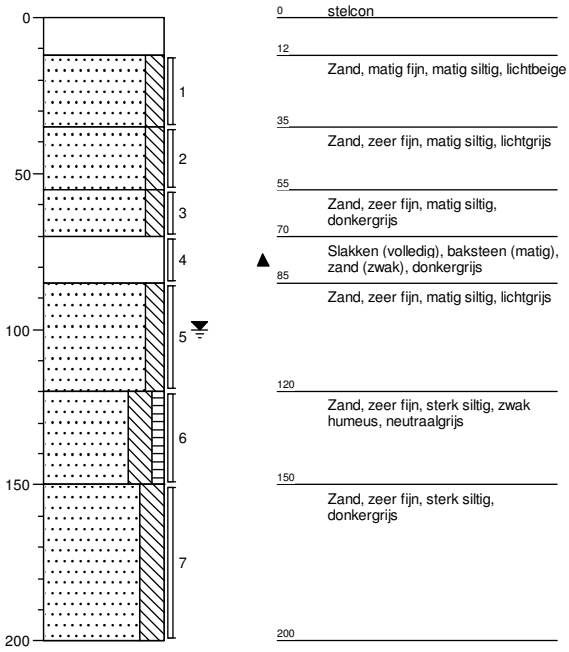
## Boring: 516



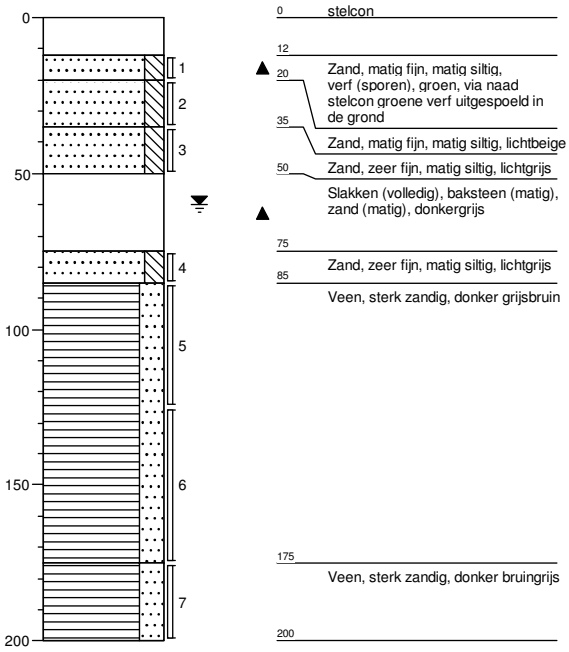

| | |
|---|---|
| 0 | stelcon |
| 12 | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige |
| 40 | Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs |
| 90 | Slakken (volledig), baksteen (zwak), zand (zwak), donkergrijs |
| 100 | Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs |
| 150 | Veen, zwak kleïg, donker grijsbruin |
| 200 | |

BRL SIKB 2000

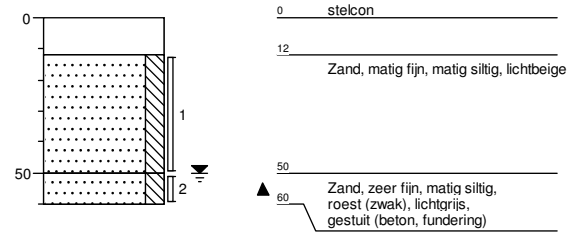
## Boring: 517



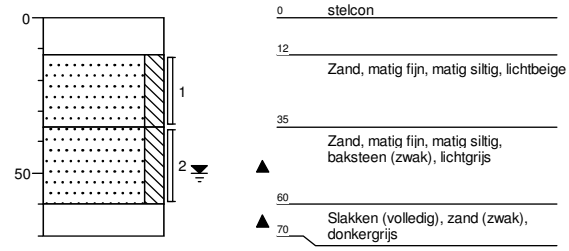

## Boring: 518



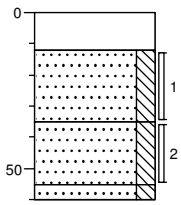

## Boring: 519




## Boring: 520

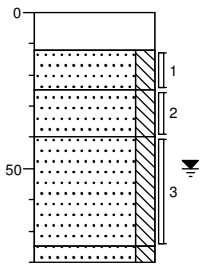


## Boring: 521




| | |
|---|---|
| 0 | stelcon |
| 12 | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige |
| 35 | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs |
| 55 | |
| 60 | Zand, matig fijn, matig siltig, slakken (zwak), donkergrijs |

## Boring: 522




| | |
|---|---|
| 0 | stelcon |
| 12 | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige |
| 25 | |
| 40 | Zand, matig fijn, matig siltig, puin (zwak), bruingrijs |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, baksteen (sporen), lichtgrijs |
| 75 | |
| 80 | Zand, matig fijn, matig siltig, slakken (matig), baksteen (zwak), donkergrijs |

BRL SIKB 2000

Milieu Advies

**BIJLAGE 4**

# ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse |
| Uw projectnummer | : AT18176 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12870644, versienummer: 1 |

Rotterdam, 20-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT18176. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870644 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | M-01 501 (80-100) |
| 002 | Grond (AS3000) | M-02 502 (80-90) |
| 003 | Grond (AS3000) | M-03 503 (70-90) |
| 004 | Grond (AS3000) | M-04 504 (60-100) |
| 005 | Grond (AS3000) | M-05 505 (75-125) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 80.2 | 81.1 | 80.8 | 84.5 | 78.3 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | 24 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | stenen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | <0.5 | 1.8 | 0.6 | 0.6 | 1.2 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | <1 | 2.2 | 1.5 | 2.5 | 1.6 |
| *METALEN* | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 | 24 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | 0.23 |
| kobalt | mg/kgds | S | <1.5 | 3.4 | 2.6 | 1.5 | 1.8 |
| koper | mg/kgds | S | <5 | 7.8 | <5 | <5 | 7.8 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.09 |
| lood | mg/kgds | S | <10 | 13 | <10 | <10 | 14 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 5.2 | 9.7 | 7.3 | 4.7 | 5.8 |
| zink | mg/kgds | S | <20 | 24 | <20 | <20 | 43 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.41 | <0.01 | <0.01 | 0.07 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.11 | <0.01 | <0.01 | 0.03 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.20 | <0.01 | 0.02 | 0.23 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.05 | <0.01 | 0.01 | 0.13 |
| chryseen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.06 | <0.01 | <0.01 | 0.12 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.04 | <0.01 | <0.01 | 0.08 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.05 | <0.01 | 0.01 | 0.13 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.05 | <0.01 | <0.01 | 0.10 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.05 | <0.01 | <0.01 | 0.10 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.086 [1)] | 1.03 [1)] | 0.07 [1)] | 0.089 [1)] | 0.997 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |

**De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.**

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870644 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | M-01 501 (80-100) |
| 002 | Grond (AS3000) | M-02 502 (80-90) |
| 003 | Grond (AS3000) | M-03 503 (70-90) |
| 004 | Grond (AS3000) | M-04 504 (60-100) |
| 005 | Grond (AS3000) | M-05 505 (75-125) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | 5 | 74 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 9 | 150 | <5 | <5 | 12 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | 7 | 130 | <5 | <5 | 8 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 20 | 350 | <20 | <20 | 20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870644 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

## Monster beschrijvingen

| | | |
|---|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870644 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 006 | Grond (AS3000) | MM-06 501 (120-150) 502 (110-160) 503 (120-170) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 |
|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 76.2 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | <0.5 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | <1 |
| *METALEN* | | | |
| barium | mg/kgds | S | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | <1.5 |
| koper | mg/kgds | S | <5 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | <10 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 4.1 |
| zink | mg/kgds | S | <20 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.02 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.01 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | <0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.086 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] |
| *MINERALE OLIE* | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 |

**De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.**

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870644 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 006 | Grond (AS3000) | MM-06 501 (120-150) 502 (110-160) 503 (120-170) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 |
|---|---|---|---|
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870644 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

## Monster beschrijvingen

| | | |
|---|---|---|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870644 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772) |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y7160112 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7160020 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870644 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 003 | Y7160108 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 004 | Y7269293 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 005 | Y7269305 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 006 | Y7160109 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 006 | Y7160111 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 006 | Y7160105 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

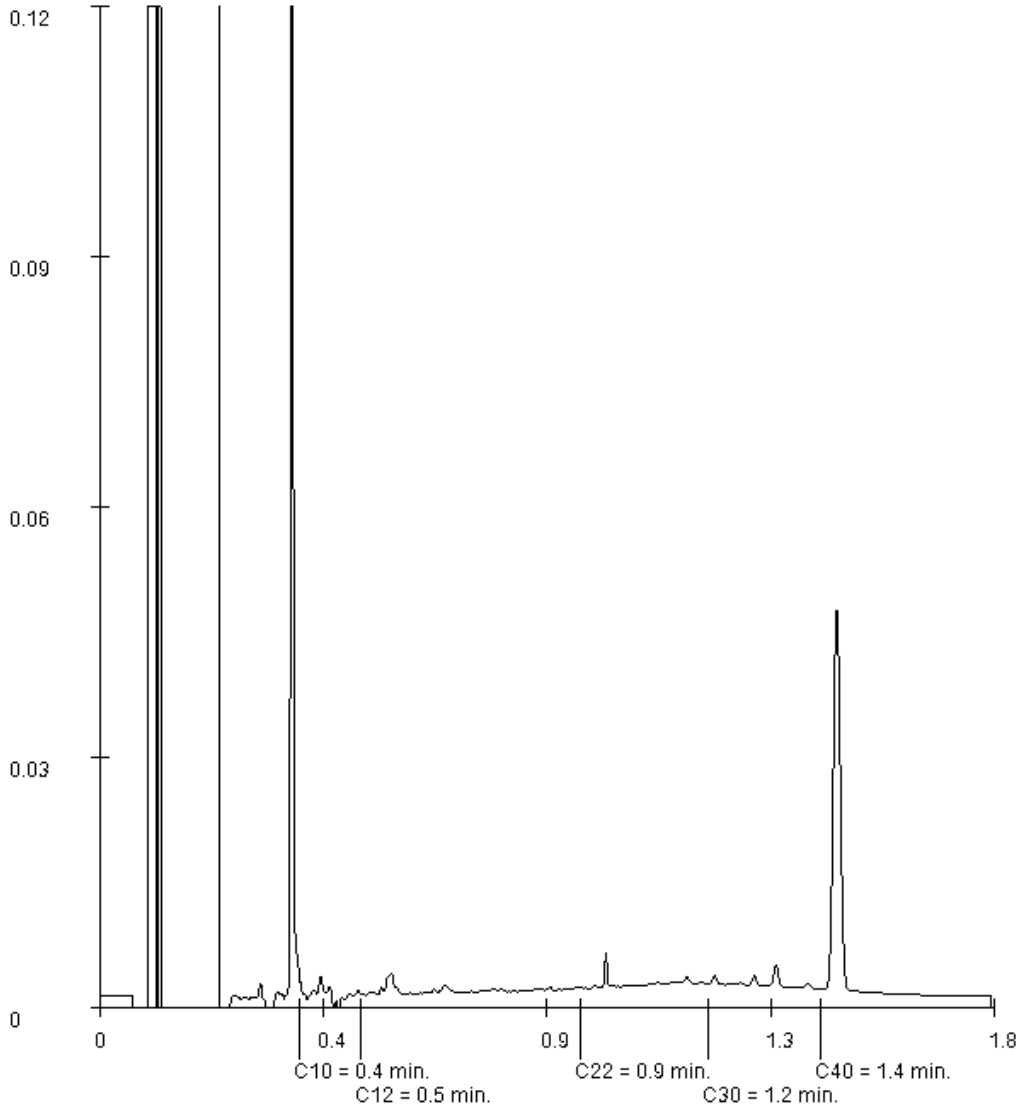
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870644 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | M-01501 (80-100) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

# Analyserapport

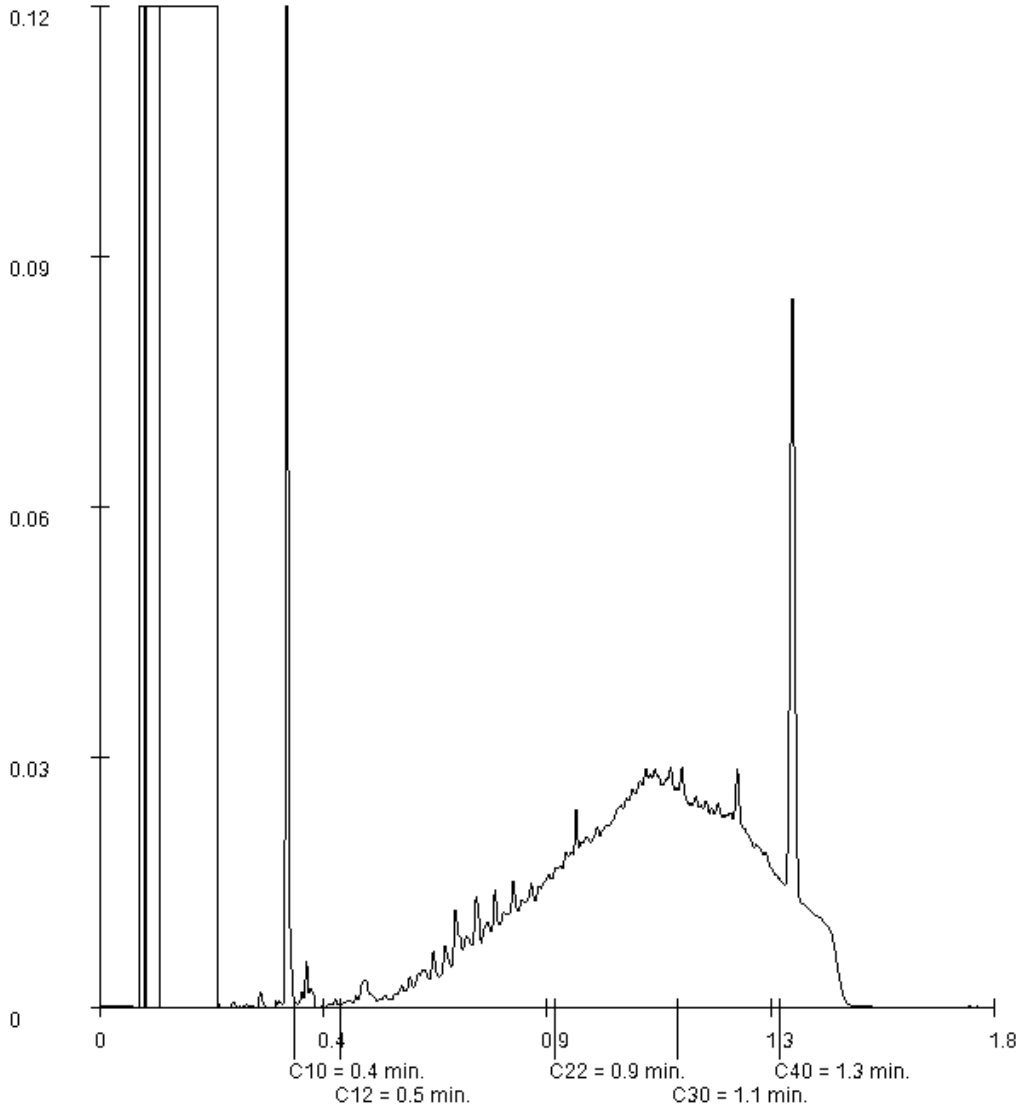
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870644 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 002 |
| Monster beschrijvingen | M-02502 (80-90) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

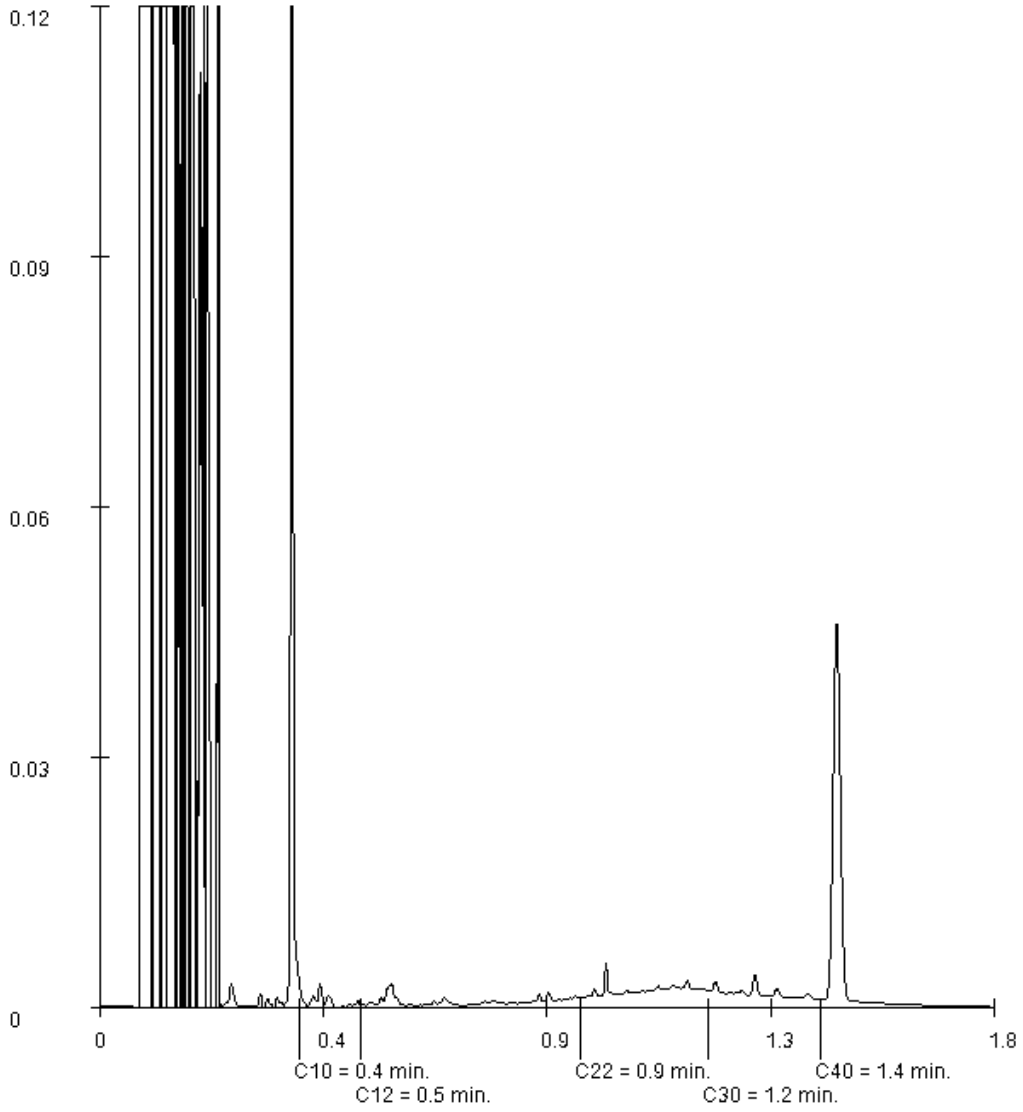
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870644 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 005 |
| Monster beschrijvingen | M-05505 (75-125) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse |
| Uw projectnummer | : AT18176 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12870646, versienummer: 1 |

Rotterdam, 20-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT18176. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870646 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM-07 506 (12-55) 507 (11-50) 508 (12-50) 509 (12-30) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM-08 506 (120-170) 508 (130-180) 509 (95-145) |
| 003 | Grond (AS3000) | M-09 507 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 94.2 | 76.8 | 59.6 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | <0.5 | 1.0 | 10.2 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 1.8 | <1 | 9.4 |
| *METALEN* | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 1.7 | <1.5 | <1.5 |
| koper | mg/kgds | S | <5 | <5 | 8.1 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | 0.15 |
| lood | mg/kgds | S | <10 | <10 | 44 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 5.0 | 4.0 | 5.5 |
| zink | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.03 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.06 | 0.01 | 0.02 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 | 0.01 [2)] |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.03 | <0.01 | 0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | 0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 | 0.02 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.03 | <0.01 | 0.02 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 | <0.01 | 0.02 [2)] |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.274 [1)] | 0.102 [1)] | 0.131 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870646 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM-07 506 (12-55) 507 (11-50) 508 (12-50) 509 (12-30) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM-08 506 (120-170) 508 (130-180) 509 (95-145) |
| 003 | Grond (AS3000) | M-09 507 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---|---|---|---|---|
| *MINERALE OLIE* | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | 11 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | <5 | 8 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | 8 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870646 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

## Monster beschrijvingen

| | | |
|---|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870646 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772) |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y7269310 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 001 | Y7159323 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870646 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y7268668 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |
| 001 | Y7269313 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7269308 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7268670 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7269315 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 003 | Y7159328 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

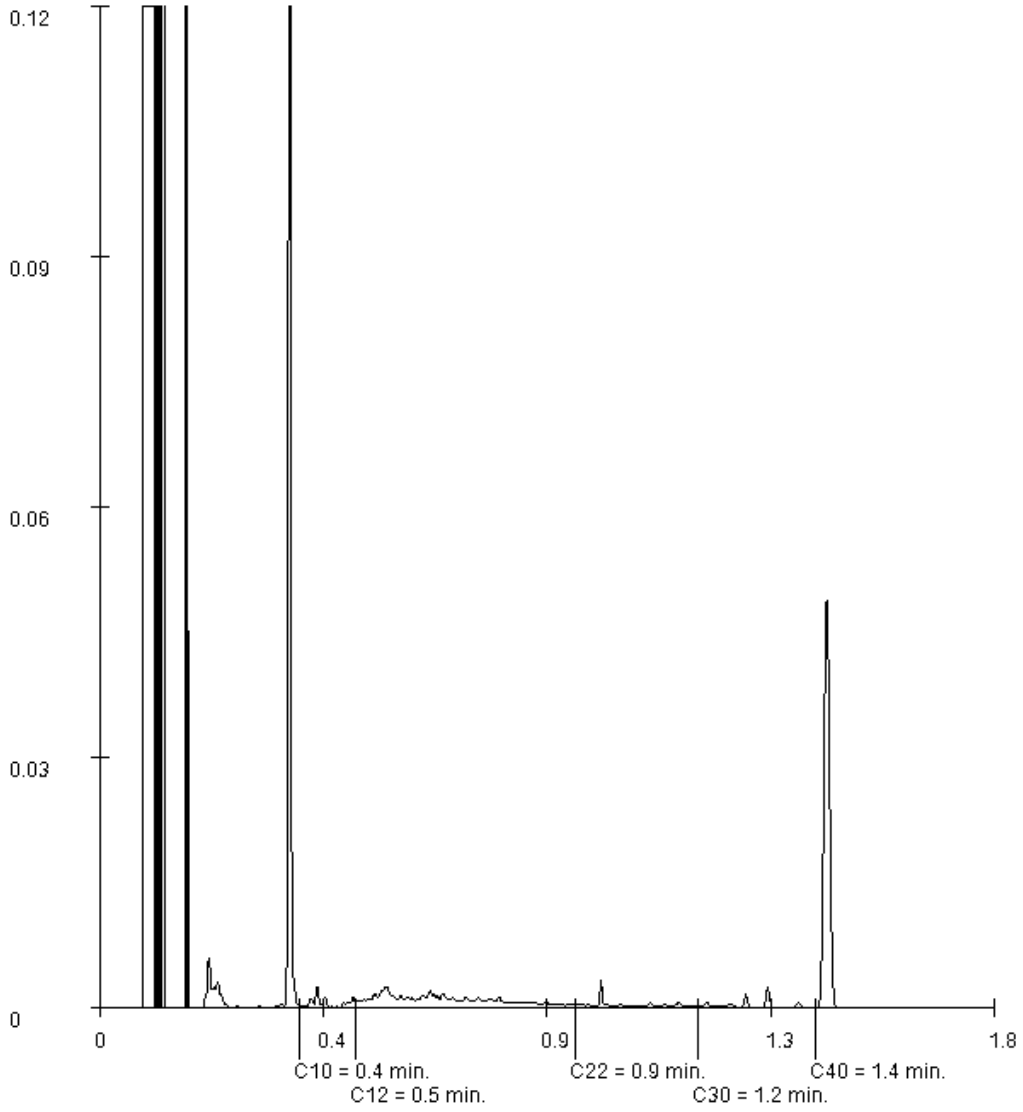
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870646 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 002 |
| Monster beschrijvingen | MM-08506 (120-170) 508 (130-180) 509 (95-145) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

# Analyserapport

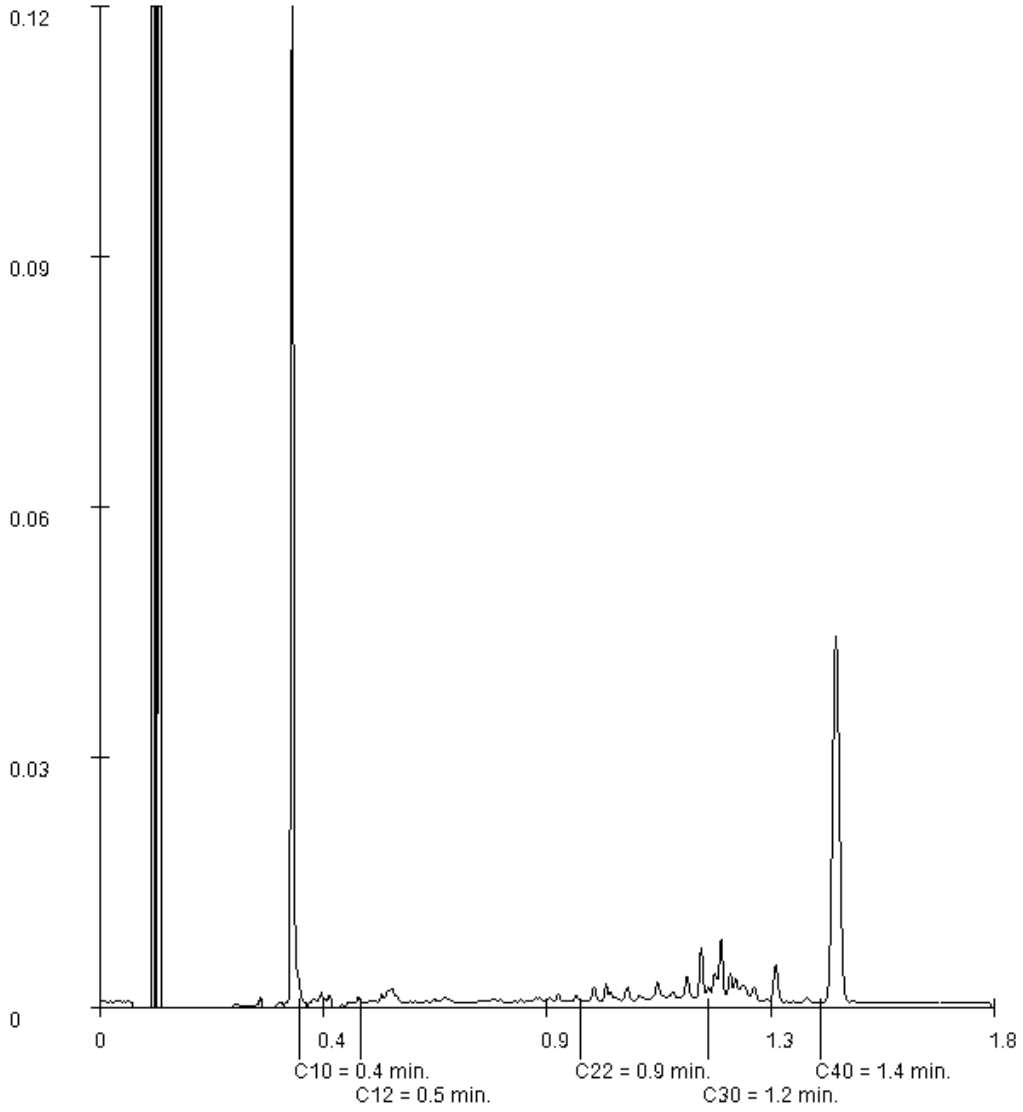
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870646 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 003 |
| Monster beschrijvingen | M-09507 (100-150) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse |
| Uw projectnummer | : AT18176 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12870647, versienummer: 1 |

Rotterdam, 20-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT18176. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870647 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM-10 510 (20-70) 511 (12-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM-11 510 (70-120) 513 (50-100) |
| 003 | Grond (AS3000) | M-12 511 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 93.0 | 80.0 | 76.3 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | <0.5 | 1.1 | 1.1 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 1.5 | 2.2 | 3.1 |
| *METALEN* | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 1.5 | <1.5 | <1.5 |
| koper | mg/kgds | S | <5 | <5 | <5 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | <10 | <10 | <10 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 4.3 | 4.1 | 3.2 |
| zink | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | 0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.12 | 0.35 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.04 | 0.07 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.43 | 0.04 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.22 | <0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.20 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.10 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.16 | 0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.10 | 0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.11 | 0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.088 [1)] | 1.487 [1)] | 0.521 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870647 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM-10 510 (20-70) 511 (12-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM-11 510 (70-120) 513 (50-100) |
| 003 | Grond (AS3000) | M-12 511 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---|---|---|---|---|
| *MINERALE OLIE* | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 5 | 20 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | 10 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | 30 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870647 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

## Monster beschrijvingen

| | | |
|---|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870647 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772) |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y7269593 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |
| 001 | Y7268669 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870647 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 002 | Y7268667 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7269599 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |
| 003 | Y7268675 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

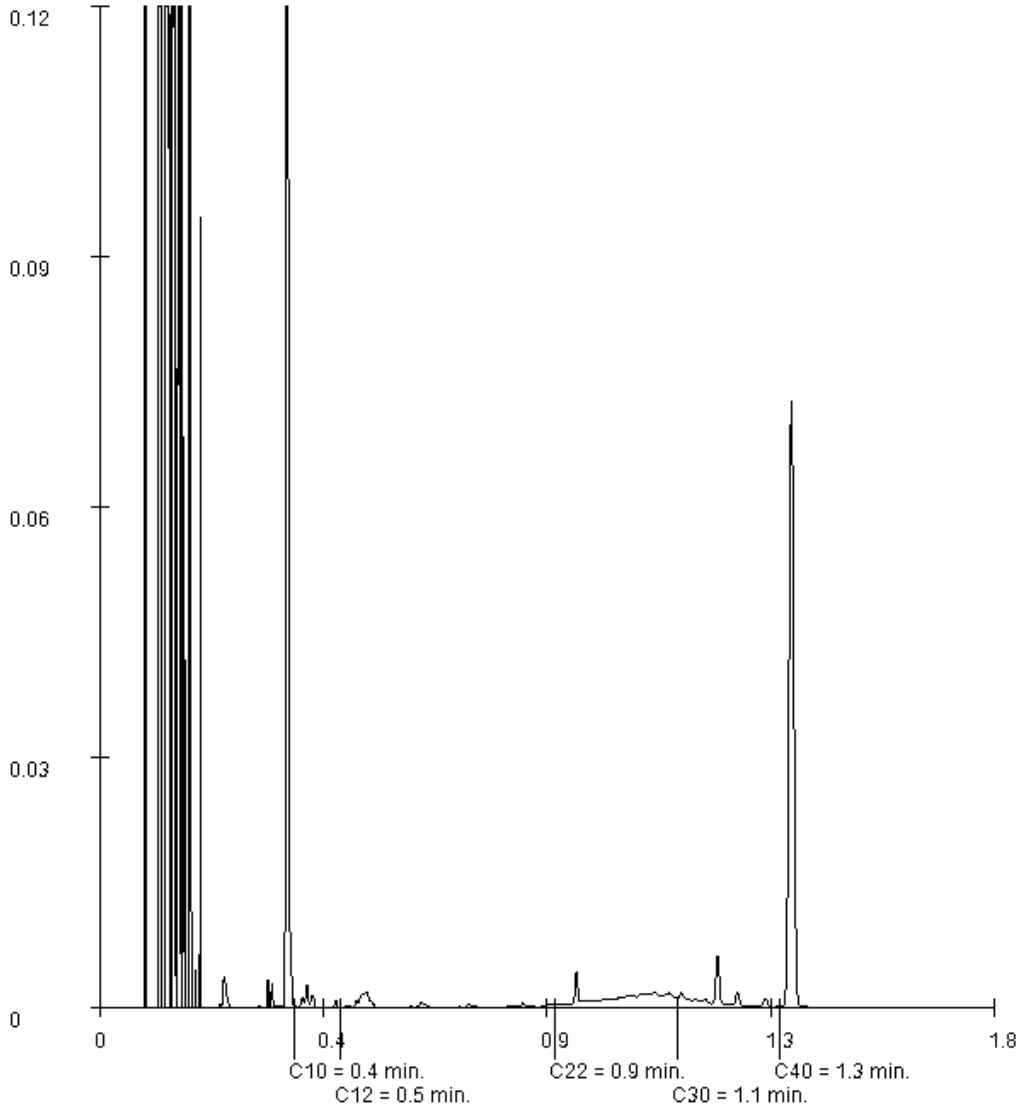
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870647 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | MM-10510 (20-70) 511 (12-50) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

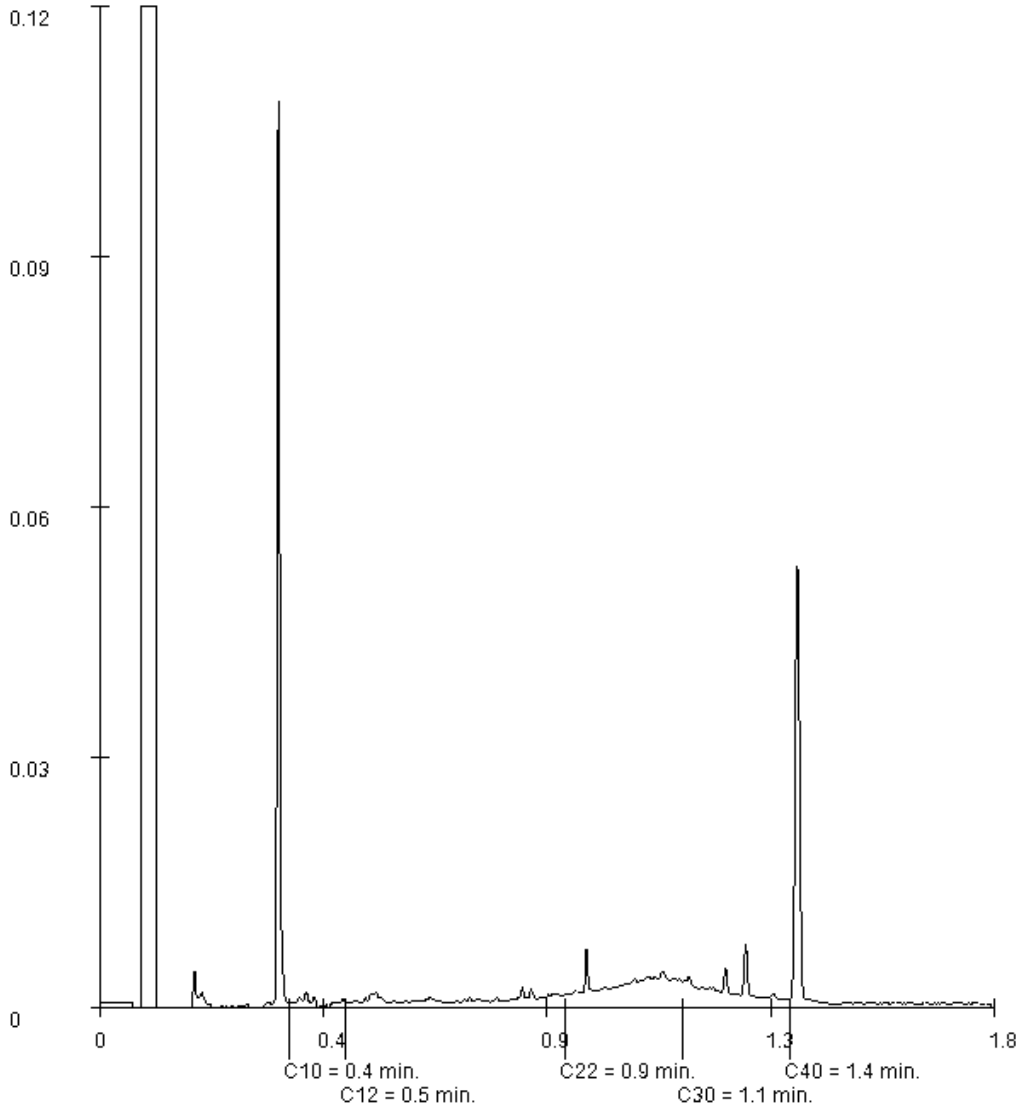
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870647 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 002 |
| Monster beschrijvingen | MM-11510 (70-120) 513 (50-100) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse |
| Uw projectnummer | : AT18176 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12870650, versienummer: 1 |

Rotterdam, 20-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT18176. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870650 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | M-13 514 (40-70) |
| 002 | Grond (AS3000) | M-14 515 (50-70) |
| 003 | Grond (AS3000) | M-15 516 (40-90) |
| 004 | Grond (AS3000) | M-16 517 (55-70) |
| 005 | Grond (AS3000) | M-17 518 (12-20) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 82.1 | 73.6 | 82.0 | 81.9 | 95.9 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 0.5 | 5.3 | <0.5 | 1.8 | 0.8 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 1.4 | 4.0 | 2.9 | 3.8 | 1.1 |
| *METALEN* | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 1.7 | 1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| koper | mg/kgds | S | <5 | <5 | <5 | <5 | 5.8 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | <10 | 11 | <10 | 14 | <10 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 5.4 | 4.8 | 3.9 | 4.1 | 4.2 |
| zink | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | 27 | <20 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.10 | 0.01 | 0.05 | <0.01 | 0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | 0.01 | <0.01 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.12 | 0.05 | 0.11 | 0.01 | 0.06 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.02 | 0.06 | <0.01 | 0.04 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.03 | 0.05 | 0.01 | 0.04 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.02 | 0.03 | <0.01 | 0.03 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 0.01 | 0.04 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | 0.02 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | 0.02 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.417 [1)] | 0.234 [1)] | 0.457 [1)] | 0.105 [1)] | 0.274 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870650 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | M-13 514 (40-70) |
| 002 | Grond (AS3000) | M-14 515 (50-70) |
| 003 | Grond (AS3000) | M-15 516 (40-90) |
| 004 | Grond (AS3000) | M-16 517 (55-70) |
| 005 | Grond (AS3000) | M-17 518 (12-20) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | 6 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 8 | 7 | <5 | <5 | 31 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | 5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 | 40 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 02

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870650 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

## Monster beschrijvingen

| | | |
|---|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 0

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870650 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 006 | Grond (AS3000) | M-18 518 (20-35) |
| 007 | Grond (AS3000) | MM-19 514 (90-130) 515 (110-150) 516 (100-150) 517 (85-120) |
| 008 | Grond (AS3000) | MM-20 519 (12-50) 520 (12-35) 521 (12-35) 522 (12-25) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 |
|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 92.3 | 80.2 | 89.8 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | <0.5 | <0.5 | 0.5 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 3.0 | 1.6 | <1 |
| *METALEN* | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | <1.5 | <1.5 | 1.9 |
| koper | mg/kgds | S | <5 | <5 | <5 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | <10 | <10 | <10 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 4.2 | 4.6 | 5.5 |
| zink | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.02 | 0.03 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.04 | 0.12 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.03 | 0.06 |
| chryseen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.03 | 0.07 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.02 | 0.05 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.03 | 0.06 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.03 | 0.06 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.03 | 0.06 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.07 [1)] | 0.244 [1)] | 0.524 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870650 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 006 | Grond (AS3000) | M-18 518 (20-35) |
| 007 | Grond (AS3000) | MM-19 514 (90-130) 515 (110-150) 516 (100-150) 517 (85-120) |
| 008 | Grond (AS3000) | MM-20 519 (12-50) 520 (12-35) 521 (12-35) 522 (12-25) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 |
|---|---|---|---|---|---|
| *MINERALE OLIE* | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | <5 | 13 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | 6 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870650 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

## Monster beschrijvingen

| | | |
|---|---|---|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870650 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772) |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y7159320 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7159322 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870650 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 003 | Y7159330 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |
| 004 | Y7159319 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 005 | Y7269592 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |
| 006 | Y7269554 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |
| 007 | Y7159318 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 007 | Y7159331 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |
| 007 | Y7159316 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 007 | Y7159332 | 11-09-2018 | 10-09-2018 | ALC201 |
| 008 | Y7134568 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |
| 008 | Y7134578 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |
| 008 | Y7269566 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |
| 008 | Y7134566 | 11-09-2018 | 11-09-2018 | ALC201 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

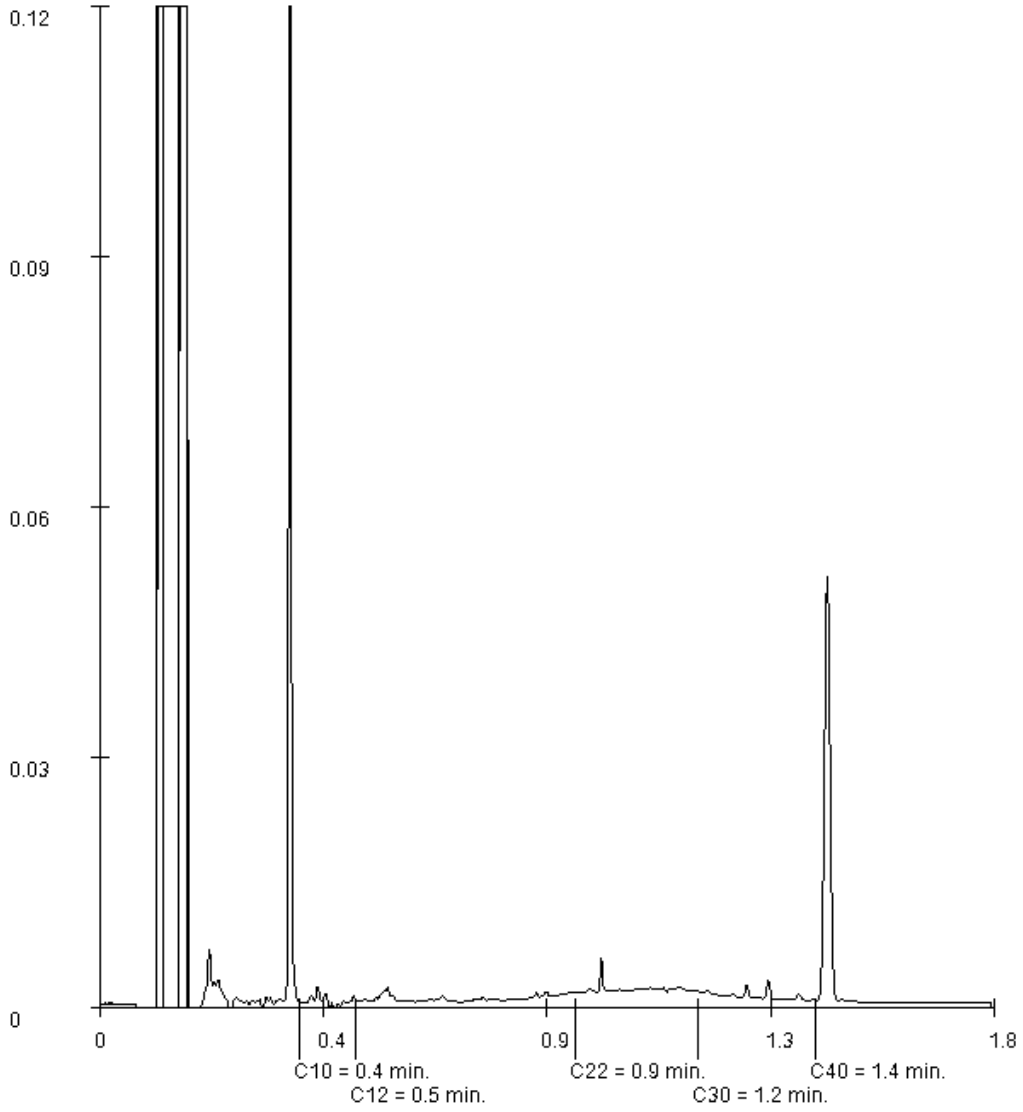
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870650 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | M-13514 (40-70) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

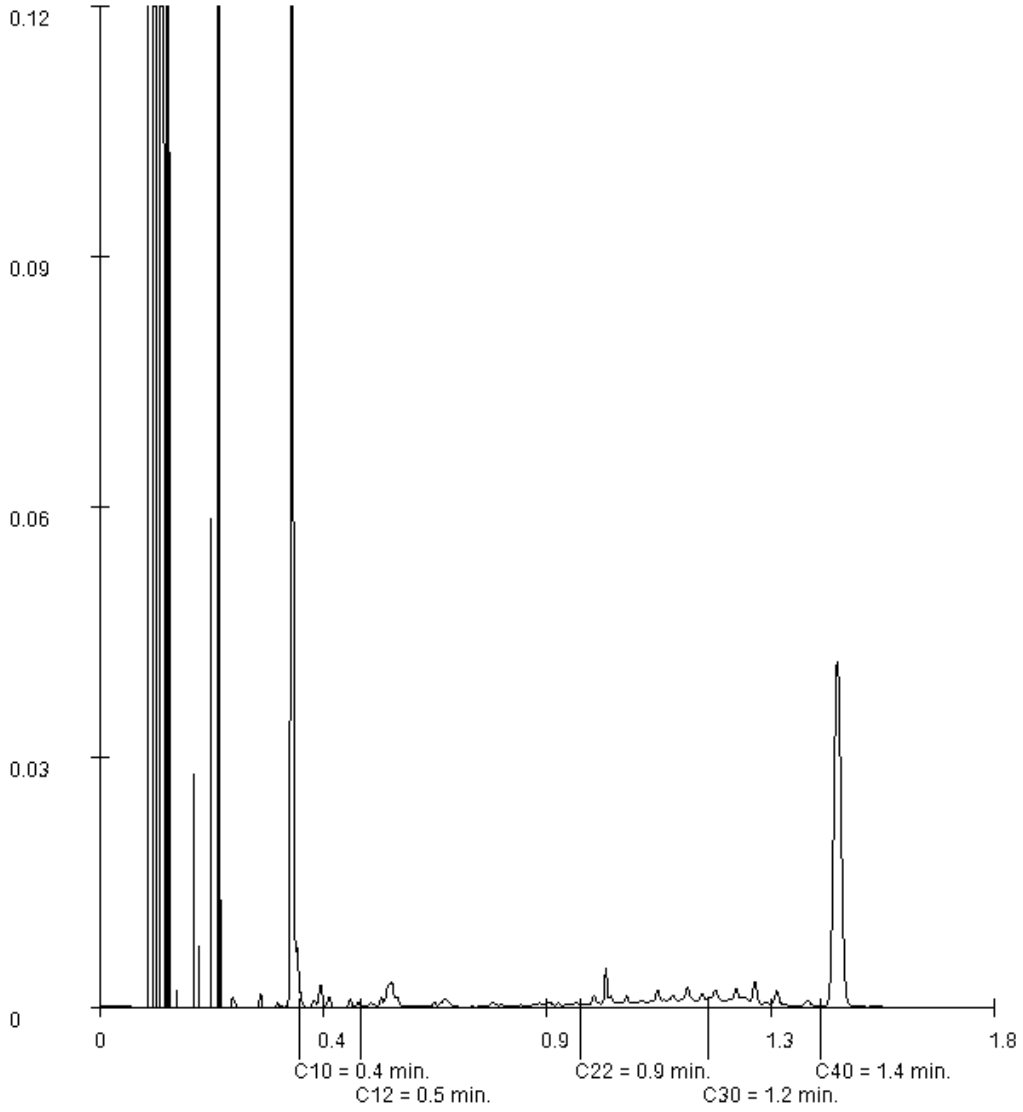
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870650 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 002 |
| Monster beschrijvingen | M-14515 (50-70) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

# Analyserapport

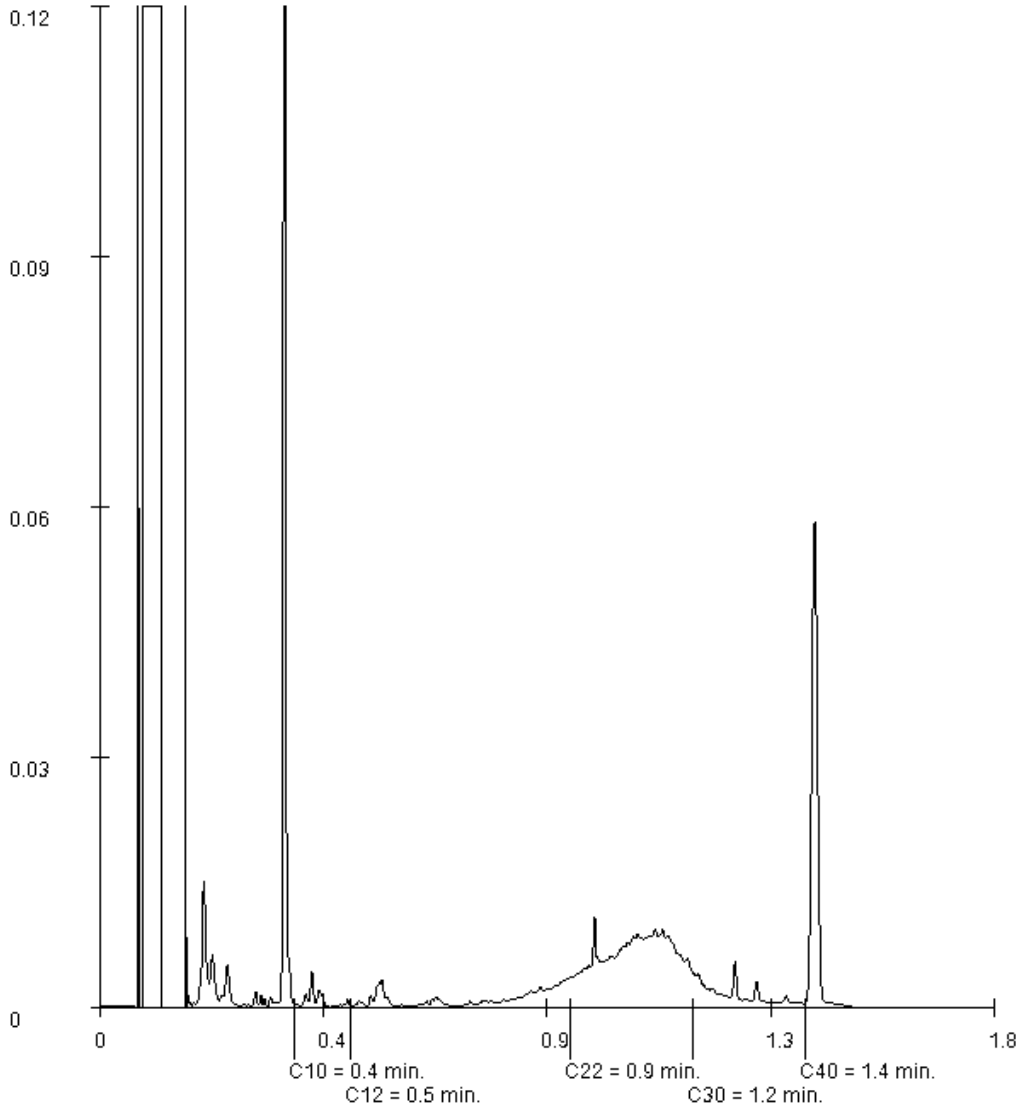
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870650 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 005 |
| Monster beschrijvingen | M-17518 (12-20) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

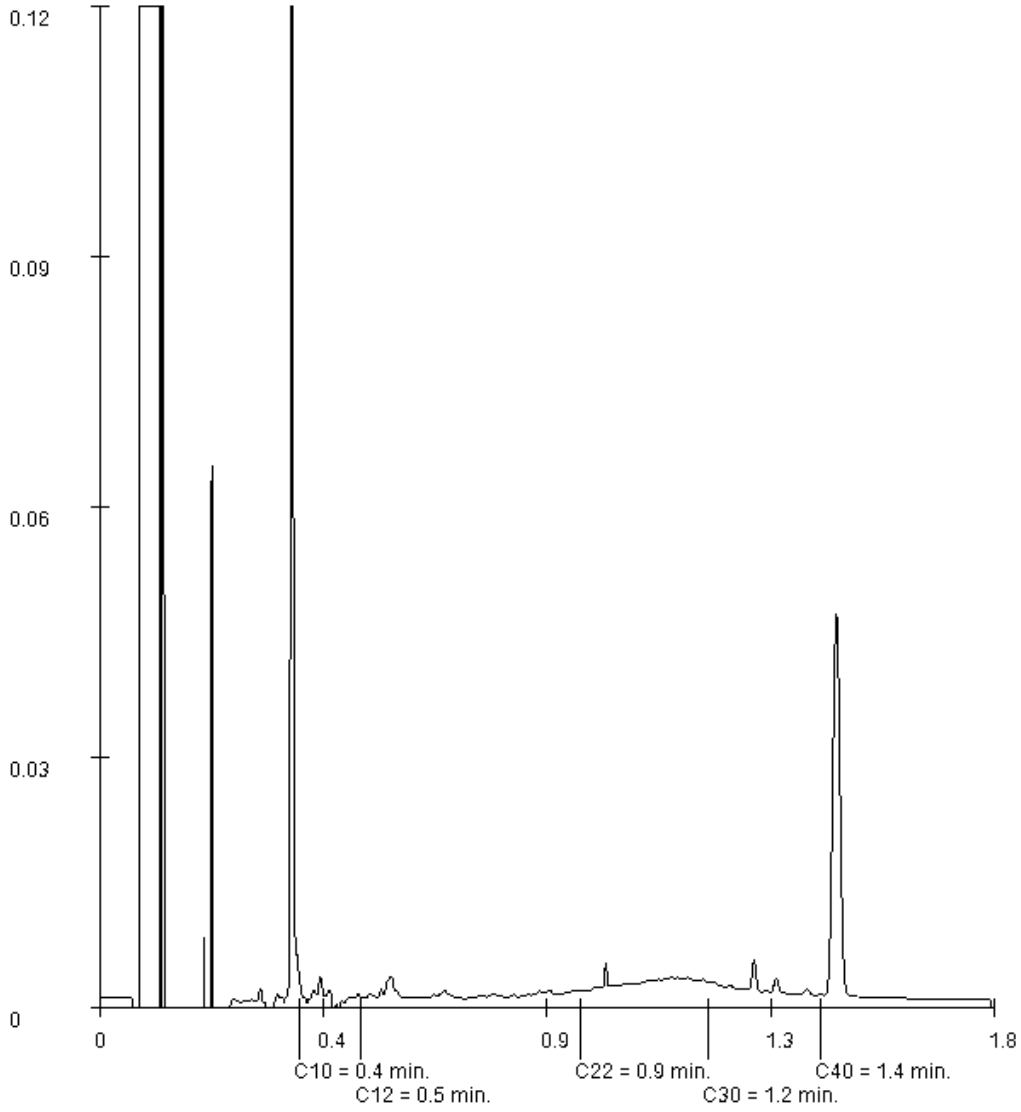
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse | Orderdatum | 13-09-2018 |
| Projectnummer | AT18176 | Startdatum | 13-09-2018 |
| Rapportnummer | 12870650 - 1 | Rapportagedatum | 20-09-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 008 |
| Monster beschrijvingen | MM-20519 (12-50) 520 (12-35) 521 (12-35) 522 (12-25) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Milieu Advies

**BIJLAGE 5**

# TOETSINGSNORMEN

# ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GROND EN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GRONDWATER

*Tabel 1. Streef- en achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/baggerspecie zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).*

| Parameter | GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds] | | GRONDWATER [µg/l] | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Achtergrond-waarde | Interventie-waarde | Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv) | Streefwaarde diep (> 10 m –mv) | Interventie-waarde |
| **I) Metalen** | | | | | |
| antimoon | 4,0 | 22 | -- | 0,15 | 20 |
| arseen | 20 | 76 | 10 | 7,2 | 60 |
| barium | -- | 920** | 50 | 200 | 625 |
| beryllium | -- | 30 | -- | 0,05* | 15 |
| cadmium | 0,6 | 13 | 0,4 | 0,06 | 6 |
| chroom | 55 | -- | 1 | 2,5 | 30 |
| chroom III | -- | 180 | -- | -- | -- |
| chroom VI | -- | 78 | -- | -- | -- |
| kobalt | 15 | 190 | 20 | 0,7 | 100 |
| koper | 40 | 190 | 15 | 1,3 | 75 |
| kwik | 0,15 | -- | 0,05 | 0,01 | 0,3 |
| kwik (anorganisch) | -- | 36 | -- | -- | -- |
| kwik (organisch) | -- | 4 | -- | -- | -- |
| lood | 50 | 530 | 15 | 1,7 | 75 |
| molybdeen | 1,5 | 190 | 5 | 3,6 | 300 |
| nikkel | 35 | 100 | 15 | 2,1 | 75 |
| seleen | -- | 100 | -- | 0,07 | 160 |
| tellurium | -- | 600 | -- | -- | 70 |
| thallium | -- | 15 | -- | 2* | 7 |
| tin | 6,5 | 900 | -- | 2,2* | 50 |
| vanadium | 80 | 250 | -- | 1,2 | 70 |
| zilver | -- | 15 | -- | -- | 40 |
| zink | 140 | 720 | 65 | 24 | 800 |
| **II) Anorganische verbindingen** | | | | | |
| cyaniden-vrij | 3,0 | 20 | 5 | | 1.500 |
| cyaniden-complex | 5,5 | 50 | 10 | | 1.500 |
| thiocyanaat | 6,0 (som) | 20 | -- | | 1.500 |
| chloride (mg Cl/l) [2] | -- | -- | 100 | | -- |
| **III) Aromatische verbindingen** | | | | | |
| benzeen | 0,20 | 1,1 | 0,2 | | 30 |
| ethylbenzeen | 0,20 | 110 | 4 | | 150 |
| tolueen | 0,20 | 32 | 7 | | 1.000 |
| xylenen (som) [1] | 0,45 | 17 | 0,2 | | 70 |
| styreen (vinylbenzeen) | 0,25 | 86 | 6 | | 300 |
| fenol | 0,25 | 14 | 0,2 | | 2.000 |
| cresolen (som) [1] | 0,30 | 13 | 0,2 | | 200 |
| catechol (o-dihydroxybenzeen) | -- | -- | 0,2 | | 1.250 |
| resorcinol (m-dihydroxybenzeen) | -- | -- | 0,2 | | 600 |
| hydrochinon (p-dihydroxybenzeen) | -- | -- | 0,2 | | 800 |
| dodecylbenzeen | 0,35 | 1.000 | -- | | 0,02 |
| dihydroxybenzenen (som) [5] | -- | 8 | -- | | -- |
| aromatische oplosmiddelen | 2,5 | 200 | -- | | 150 |
| **IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)** | | | | | |
| PAK (som 10) [1] | 1,5 | 40 | -- | | -- |
| naftaleen | -- | -- | 0,01 | | 70 |
| antraceen | -- | -- | 0,0007* | | 5 |
| fenantreen | -- | -- | 0,003* | | 5 |
| fluorantheen | -- | -- | 0,003 | | 1 |
| benzo(a)antraceen | -- | -- | 0,0001* | | 0,5 |
| chryseen | -- | -- | 0,003* | | 0,2 |
| benzo(a)pyreen | -- | -- | 0,0005* | | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen | -- | -- | 0,0003 | | 0,05 |
| benzo(k)fluorantheen | -- | -- | 0,0004* | | 0,05 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | -- | -- | 0,0004* | | 0,05 |

Streef- en Interventiewaarden afkomstig uit Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, gepubliceerd in Staatscourant nr. 16675 d.d. 27 juni 2013.
De Achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit, Staatcourant nr. 247 van 20 december 2007.

| Parameter | GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds] | | GRONDWATER [µg/l] | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Achtergrond-waarde | Interventie-waarde | Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv) | Streefwaarde diep (> 10 m –mv) | Interventie-waarde |
| **V) Gechloreerde koolwaterstoffen** | | | | | |
| monochlooretheen (vinylchloride) [2] | 0,10 | 0,1 | 0,01 | | 5 |
| dichloormethaan | 0,10 | 3,9 | 0,01 | | 1.000 |
| 1,1-dichloorethaan | 0,20 | 15 | 7 | | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | 0,20 | 6,4 | 7 | | 400 |
| 1,1-dichlooretheen [2] | 0,30 | 0,3 | 0,01 | | 10 |
| 1,2-dichlooretheen (som) [1] | 0,30 | 1 | 0,01 | | 20 |
| dichloorpropanen (som) [1] | 0,80 | 2 | 0,8 | | 80 |
| trichloormethaan (chloroform) | 0,25 | 5,6 | 6 | | 400 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0,25 | 15 | 0,01 | | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0,30 | 10 | 0,01 | | 130 |
| trichlooretheen (tri) | 0,25 | 2,5 | 24 | | 500 |
| tetrachloormethaan (tetra) | 0,30 | 0,7 | 0,01 | | 10 |
| tetrachlooretheen (per) | 0,15 | 8,8 | 0,01 | | 40 |
| chloorbenzenen (som) | -- | -- | -- | | -- |
| monochloorbenzeen | 0,20 | 15 | 7 | | 180 |
| dichloorbenzenen (som) [1] | 2,0 | 19 | 3 | | 50 |
| trichloorbenzenen (som) [1] | 0,015 | 11 | 0,01 | | 10 |
| tetrachloorbenzenen (som) [1] | 0,009 | 2,2 | 0,01 | | 2,5 |
| pentachloorbenzenen | 0,0025 | 6,7 | 0,003 | | 1 |
| hexachloorbenzeen | 0,0085 | 2,0 | 0,00009* | | 0,5 |
| chloorfenolen (som) | -- | -- | -- | | -- |
| monochloorfenolen (som) [1] | 0,045 | 5,4 | 0,3 | | 100 |
| dichloorfenolen (som) [1] | 0,20 | 22 | 0,2 | | 30 |
| trichloorfenolen (som) [1] | 0,0030 | 22 | 0,03* | | 10 |
| tetrachloorfenolen (som) [1] | 0,015 | 21 | 0,01* | | 10 |
| pentachloorfenol | 0,0030 | 12 | 0,04* | | 3 |
| monochlooranilinen (som) [1] | 0,20 | 50 | -- | | 30 |
| dichlooranilinen | -- | 50 | -- | | 100 |
| trichlooranilinen | -- | 10 | -- | | 10 |
| tetrachlooranilinen | -- | 30 | -- | | 10 |
| pentachlooranilinen | 0,15 | 10 | -- | | 1 |
| chloornaftaleen (som) [1] | 0,070 | 23 | -- | | 6 |
| PCB's (som 7) polychloorbifenylen [1] | 0,020 | 1 | 0,01* | | 0,01 |
| 4-chloormethylfenolen | -- | 15 | -- | | 350 |
| dioxine (som I-TEQ) [1] | 0,000055 | 0,00018 | -- | | 0,000001 |
| **VI) Bestrijdingsmiddelen** | | | | | |
| DDT (som) [1] | 0,20 | 1,7 | -- | | -- |
| DDE (som) [1] | 0,10 | 2,3 | -- | | -- |
| DDD (som) [1] | 0,020 | 34 | -- | | -- |
| DDT/DDE/DDD (som) [1] | -- | -- | 0,000004* | | 0,01 |
| drins (som) [1] | 0,015 | 4 | -- | | 0,1 |
| aldrin | -- | 0,32 | 0,000009* | | -- |
| dieldrin | -- | -- | 0,0001* | | -- |
| endrin | -- | -- | 0,00004* | | -- |
| HCH-verbindingen (som) [1] | -- | -- | 0,05 | | 1 |
| alfa-endosulfan | 0,00090 | 4 | 0,0002* | | 5 |
| alfa-HCH | 0,0010 | 17 | 0,033 | | -- |
| beta-HCH | 0,0020 | 1,6 | 0,008 | | -- |
| gamma-HCH (lindaan) | 0,0030 | 1,2 | 0,009 | | -- |
| atrazine | 0,035 | 0,71 | 0,029 | | 150 |
| carbaryl | 0,15 | 0,45 | 0,002 | | 60 |
| carbofuran [2] | 0,017 | 0,017 | 0,009 | | 100 |
| chloordaan (som) [1] | 0,0020 | 4 | 0,00002* | | 0,2 |
| heptachloor | 0,00070 | 4 | 0,000005* | | 0,3 |
| heptachloor-epoxide (som) [1] | 0,0020 | 4 | 0,000005* | | 3 |
| hexachloorbutadieen | 0,003 | -- | -- | | -- |
| organochloorhoudende bestrijdings-middelen (som landbodem) | 0,40 | | | | |
| tributyltin (TBT) | 0,065 | | | | |
| 4-chloormethylfenolen (som) | 0,60 | | | | |
| maneb | -- | 22 | 0,00005 | | 0,1 |
| MCPA | 0,55 | 4 | 0,02 | | 50 |

Streef- en Interventiewaarden afkomstig uit Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, gepubliceerd in Staatscourant nr. 16675 d.d. 27 juni 2013.
De Achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit, Staatcourant nr. 247 van 20 december 2007.

| Parameter | GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds] | | GRONDWATER [µg/l] | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Achtergrond-waarde | Interventie-waarde | Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv) | Streefwaarde diep (> 10 m –mv) | Interventie-waarde |
| organotinverbindingen (som) [1] | 0,15 | 2,5 | 0,00005*- 0,016 | | 0,7 |
| niet-chloorhoudende bestrijdings-middelen (som) | 0,090 | | | | |
| azinfosmethyl | 0,0075 | 2 | 0,0001* | | 2 |
| **VII) Overige verontreinigingen** | | | | | |
| asbest [3] | -- | 100 | -- | | -- |
| cyclohexanon | 2,0 | 150 | 0,5 | | 15.000 |
| dimethyl ftalaat | 0,045 | 82 | -- | | -- |
| diethyl ftalaat | 0,045 | 53 | -- | | -- |
| di-isobutyl ftalaat | 0,045 | 17 | -- | | -- |
| ibutyl ftalaat | 0,070 | 36 | -- | | -- |
| butyl benzylftalaat | 0,070 | 48 | -- | | -- |
| dihexyl ftalaat | 0,070 | 220 | -- | | -- |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat | 0,045 | 60 | -- | | -- |
| ftalaten (som) [1] | -- | -- | 0,5 | | 5 |
| minerale olie [4] | 190 | 5.000 | 50 | | 600 |
| pyridine | 0,15 | 11 | 0,5 | | 30 |
| tetrahydrofuran | 0,45 | 7 | 0,5 | | 300 |
| tetrahydrothiofeen | 1,5 | 8,8 | 0,5 | | 5.000 |
| triboommethaan (bromoform) | 0,20 | 75 | -- | | 630 |
| acrylonitril | 0,1 | 0,1 | 0,08 | | 5 |
| butanol | 2,0 | 30 | -- | | 5.600 |
| 1,2-butylacetaat | 2,0 | 200 | -- | | 6.300 |
| ethylacetaat | 2,0 | 75 | -- | | 15.000 |
| diethyleen glycol | 8,0 | 270 | -- | | 13.000 |
| ethyleen glycol | 5,0 | 100 | -- | | 5.500 |
| formaldehyde | 0,1 | 0,1 | -- | | 50 |
| isopropanol | 0,75 | 220 | -- | | 31.000 |
| methanol | 3,0 | 30 | -- | | 24.000 |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE) | 0,20 | 100 | -- | | 9.400 |
| methylethylketon | 2,0 | 35 | -- | | 6.000 |

***Noten bij de tabel***

* getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsgrens of meetmethode ontbreekt.

** de normen voor barium zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt momenteel tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en baggerspecie en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit advies is besloten om voor barium tijdelijk geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerking stelling geldt **niet** voor die situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden.

1. Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit.
2. De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
3. Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
4. De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
5. Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i)>1$, waarbij $C_i$ = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en $I_i$ = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens, wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten per 1 juli 2013 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Het gemeten gehalte wordt hierbij eerst gecorrigeerd met het lutum en organische stof gehalte en vervolgens vergeleken met de grenswaarden. Voorheen werden de grenswaarden gecorrigeerd voor het lutum en organische stof gehalte, waarna het aangetoonde gehalte werd vergeleken met deze gecorrigeerde grenswaarden. Voor het toetsresultaat maakt deze wijziging overigens niet uit.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de grenswaarden. De omrekening van gemeten concentraties in de bodem naar een standaardbodem is als volgt:

$$G_{standaard} = G_{gemeten} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \%\ lutum + C * \%\ org.\ stof)}$$

Waarin:

| | | |
|---|---|---|
| $G_{standaard}$ | = | gestandaardiseerd gehalte. |
| $G_{gemeten}$ | = | gemeten gehalte. |
| A, B, C | = | stofafhankelijke constanten zoals in tabel 2 opgenomen. |
| % lutum | = | percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. |
| % org. stof | = | gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. |

Voor het percentage organische stof is een minimum en maximumwaarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum een minimumwaarde (zie tabel 3).

***Tabel 2. Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen***

| Parameter | A | B | C |
|---|---|---|---|
| antimoon [1] | 1 | 0 | 0 |
| arseen | 15 | 0,4 | 0,4 |
| barium | 30 | 5 | 0 |
| beryllium | 8 | 0,9 | 0 |
| cadmium | 0,4 | 0,007 | 0,021 |
| chroom | 50 | 2 | 0 |
| kobalt | 2 | 0,28 | 0 |
| koper | 15 | 0,6 | 0,6 |
| kwik | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood | 50 | 1 | 1 |
| molybdeen [1] | 1 | 0 | 0 |
| nikkel | 10 | 1 | 0 |
| thallium [1] | 1 | 0 | 0 |
| tin | 4 | 0,6 | 0 |
| vanadium | 12 | 1,2 | 0 |
| zink | 50 | 3 | 1,5 |
| organische verbindingen | 0 | 0 | 1 |
| overige verbindingen | 1 | 0 | 0 |

***Noot bij de tabel***

1. Voor antimoon, molybdeen, en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

***Tabel 3. Minimum en maximum waarde***

| Stofgroep | Min. % org. stof | Max. % org. stof | Min. % lutum | Max. % lutum |
|---|---|---|---|---|
| Anorganische parameters | 2 | - | 2 | - |
| Organische parameters | 2 | 30 | - | - |
| PAK's | 10 | 30 | - | - |

Milieu Advies

**BIJLAGE 6**

# TOETSING ANALYSERESULTATEN

# TOETSING AAN ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN GROND

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | M-01 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 1 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 80,2 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | <0,5 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | <1 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 54,2 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,241 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | <1,5 | 3,69 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 7,24 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0503 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 11 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 5,2 | 15,2 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 33,2 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,01 | | -- | | | | |
| antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,02 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| chryseen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | <0,01 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | <0,01 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,086 | 0,086 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | 5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | 9 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | 7 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | 20 | 100 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870644-001 M-01 501 (80-100)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *1* | *0.5%* | *1%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | M-02 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 2 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 81,1 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | 24 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Stenen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 1,8 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 2,2 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 52,9 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,24 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | 3,4 | 11,7 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | 7,8 | 16 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0501 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | 13 | 20,4 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 9,7 | 27,8 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | 24 | 56,4 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | 0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,41 | | -- | | | | |
| antraceen | 0,11 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,20 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,05 | | -- | | | | |
| chryseen | 0,06 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,04 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,05 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,05 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,05 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 1,03 | 1,03 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | 74 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | 150 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | 130 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | 350 | 1750 | * | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870644-002 M-02 502 (80-90)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *2* | *1.8%* | *2.2%* |

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | M-03 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 3 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 80,8 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 0,6 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 1,5 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 54,2 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,241 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | 2,6 | 9,14 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 7,24 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0503 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 11 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 7,3 | 21,3 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 33,2 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | <0,01 | | -- | | | | |
| antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| chryseen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | <0,01 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | <0,01 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,07 | 0,07 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870644-003 M-03 503 (70-90)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *3* | *0.6%* | *1.5%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | M-04 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 4 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 84,5 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 0,6 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 2,5 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 51,1 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,239 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | 1,5 | 5 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 7,12 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0499 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 10,9 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 4,7 | 13,2 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 32,4 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | <0,01 | | -- | | | | |
| antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,02 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,01 | | -- | | | | |
| chryseen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,01 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | <0,01 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | <0,01 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,089 | 0,089 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870644-004 M-04 504 (60-100)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *4* | *0.6%* | *2.5%* |

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | M-05 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 5 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 78,3 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 1,2 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 1,6 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | 24 | 93 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | 0,23 | 0,396 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | 1,8 | 6,33 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | 7,8 | 16,1 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | 0,09 | 0,129 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | 14 | 22 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 5,8 | 16,9 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | 43 | 102 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,07 | | -- | | | | |
| antraceen | 0,03 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,23 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,13 | | -- | | | | |
| chryseen | 0,12 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,08 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,13 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,10 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,10 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,997 | 0,997 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | 12 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | 8 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | 20 | 100 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870644-005 M-05 505 (75-125)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *5* | *1.2%* | *1.6%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | MM-06 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 1 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 76,2 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | <0,5 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | <1 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 54,2 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,241 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | <1,5 | 3,69 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 7,24 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0503 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 11 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 4,1 | 12 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 33,2 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,02 | | -- | | | | |
| antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| chryseen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | <0,01 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | <0,01 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,086 | 0,086 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870644-006 MM-06 501 (120-150) 502 (110-160) 503 (120-170)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *1* | *0.5%* | *1%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | MM-07 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 1 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 94,2 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | <0,5 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 1,8 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium+ | <20 | 54,2 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,241 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | 1,7 | 5,98 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 7,24 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0503 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 11 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 5,0 | 14,6 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 33,2 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,03 | | -- | | | | |
| antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,06 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,03 | | -- | | | | |
| chryseen | 0,03 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,02 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,03 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,03 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,03 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,274 | 0,274 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870646-001 MM-07 506 (12-55) 507 (11-50) 508 (12-50) 509 (12-30)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *1* | *0.5%* | *1.8%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | MM-08 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 2 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 76,8 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 1,0 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | <1 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 54,2 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,241 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | <1,5 | 3,69 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 7,24 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0503 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 11 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 4,0 | 11,7 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 33,2 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,03 | | -- | | | | |
| antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,01 | | -- | | | | |
| chryseen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,01 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | <0,01 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | <0,01 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,102 | 0,102 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | 11 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870646-002 MM-08 506 (120-170) 508 (130-180) 509 (95-145)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *2* | *1%* | *1%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | M-09 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 3 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 59,6 | -- | | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | -- | | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | -- | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 10,2 | -- | | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 9,4 | -- | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium+ | <20 | 28,2 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,162 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | <1,5 | 2,04 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | 8,1 | 10,9 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | 0,15 | 0,182 | * | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | 44 | 53,7 | * | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 5,5 | 9,92 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 21 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | -- | | | | | |
| fenantreen | <0,01 | -- | | | | | |
| antraceen | <0,01 | -- | | | | | |
| fluoranteen | 0,02 | -- | | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,01 | -- | | | | | |
| chryseen | 0,01 | -- | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,01 | -- | | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,02 | -- | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,02 | -- | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,02 | -- | | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,131 | 0,128 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | -- | | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | -- | | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | -- | | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | -- | | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | -- | | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | -- | | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | -- | | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 4,8 | | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | -- | | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | -- | | | | | |
| fractie C22-C30 | 8 | -- | | | | | |
| fractie C30-C40 | 8 | -- | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 13,7 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870646-003 M-09 507 (100-150)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *3* | *10.2%* | *9.4%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | MM-10 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 1 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 93,0 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | <0,5 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 1,5 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 54,2 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,241 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | 1,5 | 5,27 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 7,24 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0503 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 11 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 4,3 | 12,5 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 33,2 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | <0,01 | | -- | | | | |
| antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,01 | | -- | | | | |
| chryseen | 0,01 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,01 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,01 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,01 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,088 | 0,088 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | 5 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870647-001 MM-10 510 (20-70) 511 (12-50)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *1* | *0.5%* | *1.5%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | MM-11 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 2 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 80,0 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 1,1 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 2,2 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 52,9 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,24 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | <1,5 | 3,61 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 7,19 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0501 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 11 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 4,1 | 11,8 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 32,9 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,12 | | -- | | | | |
| antraceen | 0,04 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,43 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,22 | | -- | | | | |
| chryseen | 0,20 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,10 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,16 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,10 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,11 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 1,487 | 1,49 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | 20 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | 10 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | 30 | 150 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870647-002 MM-11 510 (70-120) 513 (50-100)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *2* | *1.1%* | *2.2%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | M-12 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 3 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 76,3 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 1,1 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 3,1 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 47,7 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,237 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | <1,5 | 3,29 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 6,98 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0494 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 10,8 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 3,2 | 8,55 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 31,5 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | 0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,35 | | -- | | | | |
| antraceen | 0,07 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,04 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| chryseen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,01 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,01 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,01 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,521 | 0,521 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870647-003 M-12 511 (100-150)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *3* | *1.1%* | *3.1%* |

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | M-13 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 1 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 82,1 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 0,5 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 1,4 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 54,2 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,241 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | 1,7 | 5,98 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 7,24 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0503 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 11 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 5,4 | 15,8 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 33,2 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,10 | | -- | | | | |
| antraceen | 0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,12 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,04 | | -- | | | | |
| chryseen | 0,05 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,02 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,03 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,02 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,02 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,417 | 0,417 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | 8 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870650-001 M-13 514 (40-70)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *1* | *0.5%* | *1.4%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | M-14 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 2 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 73,6 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 5,3 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 4,0 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium+ | <20 | 43,4 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,204 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | 1,5 | 4,33 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 6,12 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0475 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | 11 | 15,8 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 4,8 | 12 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 28 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,01 | | -- | | | | |
| antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,05 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,02 | | -- | | | | |
| chryseen | 0,03 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,02 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,03 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,03 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,03 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,234 | 0,234 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 9,25 | | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | 7 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 26,4 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870650-002 M-14 515 (50-70)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *2* | *5.3%* | *4%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | M-15 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 3 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 82,0 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | <0,5 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 2,9 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 48,8 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,238 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | <1,5 | 3,36 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 7,02 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0496 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 10,8 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 3,9 | 10,6 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 31,8 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,05 | | -- | | | | |
| antraceen | 0,02 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,11 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,06 | | -- | | | | |
| chryseen | 0,05 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,03 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,05 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,04 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,04 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,457 | 0,457 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870650-003 M-15 516 (40-90)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *3* | *0.5%* | *2.9%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | M-16 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 4 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 81,9 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 1,8 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 3,8 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 44,3 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,235 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | <1,5 | 3,08 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 6,82 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0489 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | 14 | 21,3 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 4,1 | 10,4 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | 27 | 58,7 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | <0,01 | | -- | | | | |
| antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| chryseen | 0,01 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,01 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,02 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,02 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,105 | 0,105 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870650-004 M-16 517 (55-70)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *4* | *1.8%* | *3.8%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | M-17 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 5 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 95,9 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 0,8 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 1,1 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 54,2 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,241 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | <1,5 | 3,69 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | 5,8 | 12 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0503 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 11 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 4,2 | 12,2 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 33,2 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,01 | | -- | | | | |
| antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,06 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,04 | | -- | | | | |
| chryseen | 0,04 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,03 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,04 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,02 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,02 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,274 | 0,274 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | 6 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | 31 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | 5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | 40 | 200 | * | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870650-005 M-17 518 (12-20)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *5* | *0.8%* | *1.1%* |

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | M-18 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 6 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 92,3 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | <0,5 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 3,0 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 48,2 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,237 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | <1,5 | 3,33 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 7 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0495 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 10,8 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 4,2 | 11,3 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 31,6 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | <0,01 | | -- | | | | |
| antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| chryseen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | <0,01 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | <0,01 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | <0,01 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,07 | 0,07 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870650-006 M-18 518 (20-35)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *6* | *0.5%* | *3%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | MM-19 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 7 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 80,2 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | <0,5 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 1,6 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 54,2 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,241 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | <1,5 | 3,69 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 7,24 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0503 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 11 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 4,6 | 13,4 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 33,2 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,02 | | -- | | | | |
| antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,04 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,03 | | -- | | | | |
| chryseen | 0,03 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,02 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,03 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,03 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,03 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,244 | 0,244 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870650-007 MM-19 514 (90-130) 515 (110-150) 516 (100-150) 517 (85-120)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *7* | *0.5%* | *1.6%* |

Milieu Advies

Projectnaam aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse
Projectcode AT18176

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | MM-20 | | | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype | 8 | | | | | | eis |
| | *or* | *br* | | | | | |
| droge stof (gew.-%) | 89,8 | | -- | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | -- | | | | |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 0,5 | | -- | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | |
| lutum (bodem) (% vd DS) | <1 | | -- | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium[+] | <20 | 54,2 | | | | 920 | 20 |
| cadmium | <0,2 | 0,241 | | 0,60 | 6,8 | 13 | 0,20 |
| kobalt | 1,9 | 6,68 | | 15 | 102 | 190 | 3,0 |
| koper | <5 | 7,24 | | 40 | 115 | 190 | 5,0 |
| kwik | <0,05 | 0,0503 | | 0,15 | 18 | 36 | 0,050 |
| lood | <10 | 11 | | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | <0,5 | 0,35 | | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 5,5 | 16 | | 35 | 68 | 100 | 4,0 |
| zink | <20 | 33,2 | | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | -- | | | | |
| fenantreen | 0,03 | | -- | | | | |
| antraceen | <0,01 | | -- | | | | |
| fluoranteen | 0,12 | | -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,06 | | -- | | | | |
| chryseen | 0,07 | | -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,05 | | -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,06 | | -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,06 | | -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,06 | | -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,524 | 0,524 | | 1,5 | 21 | 40 | 0,35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | | -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4,9 | 24,5 | [a] | 20 | 510 | 1000 | 4,9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | 13 | | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | 6 | | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode en monstertraject
[1] *12870650-008 MM-20 519 (12-50) 520 (12-35) 521 (12-35) 522 (12-25)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van*

*een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

| | |
|---|---|
| * | *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde* |
| ** | *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde* |
| *** | *het gehalte is groter dan de interventiewaarde* |
| -- | *geen toetsingswaarde voor opgesteld* |
| - | *niet geanalyseerd* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| RBK | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| a | *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.* |
| b | *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| + | *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.* |
| or | *Origineel resultaat* |
| br | *Omgerekend resultaat* |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

| Bodemtype | humus | lutum |
|---|---|---|
| *8* | *0.5%* | *1%* |

Milieu Advies

**BIJLAGE 7**

# FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

**AT18176 – aanv bo Grevelingstraat 8 te Lisse**
**10 en 11 september 2018**

*foto 01*

*foto 02*

*foto 03*

*foto 04*

*foto 05*

*foto 06*

*foto 07*

*foto 08*

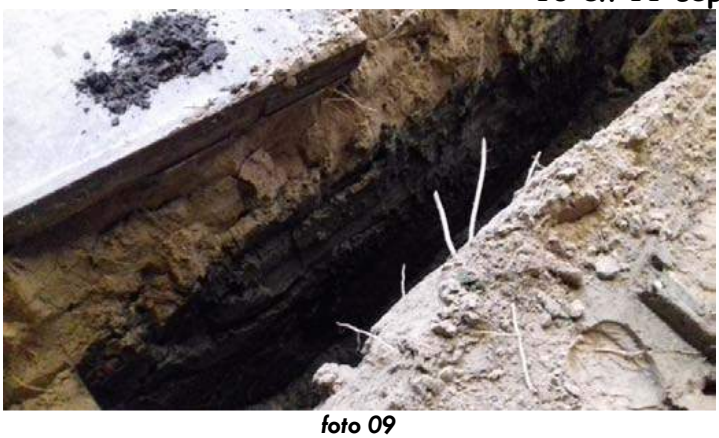


*foto 09*

*foto 10*

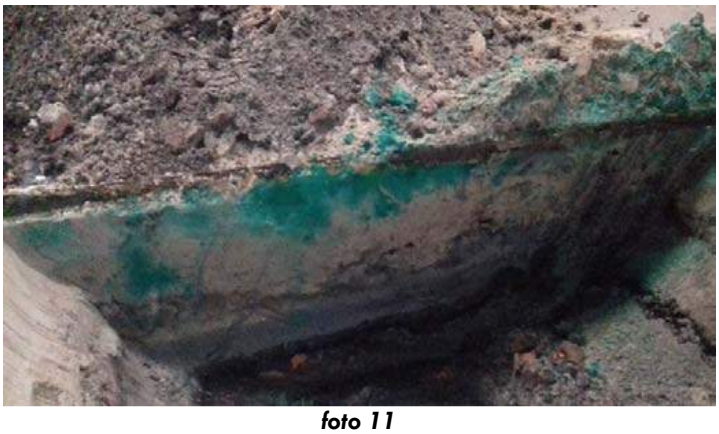


*foto 11*

*foto 12*

*foto 13*

*foto 14*

*foto 15*

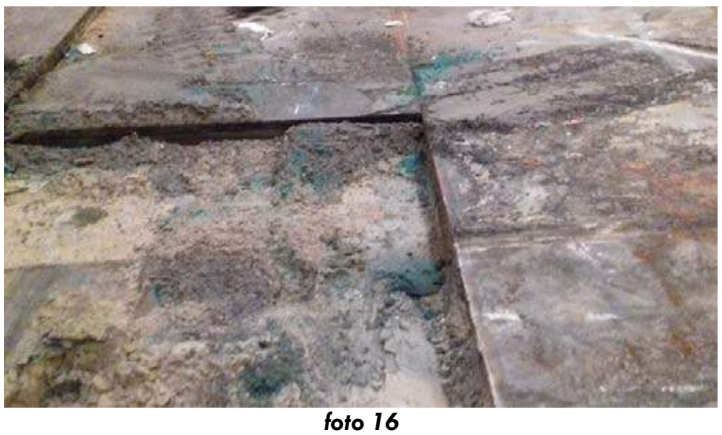


*foto 16*

*foto 17*

*foto 18*

Milieu Advies

**BIJLAGE 8**

# VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK

# VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

## "Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek"

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

| | |
|---|---|
| Project nummer | **AT18176** |
| Naam onderzoekslocatie: | **aanv bo Grevelingstraat 8** |
| Plaats: | **Lisse** |
| Data van veldwerk: | 10-09-2018, 11-09-2018 |

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

| **Naam van geregistreerde veldwerker(s)** | **Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)** |
|---|---|
| | ..... |
| | ..... |
| ..... | ..... |

*Einde document*

005_00_teklijst_20161220

# Tekeningenlijst blad 1 van 1

geelhoed engineering b.v.

samen voor resultaat

Projectnummer:
2013-6890

Project:
Nieuwbouw appartementen "Elka"

Plaats:
Lisse

Datum:
20-12-2016

| Bladnr. | Sheet Name | Datum 1e uitgifte | Status | Formaat | Schaal | Laatste wijziging | Laatste wijzigings datum |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Appartementen | | | | | | | |
| B-0.100 | Details onderbouw | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| B-1.100 | Details bovenbouw | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| B-101 | Begane grond + 1e verdiepingsvloer | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A0 | 1:100 | | |
| B-102 | 2e t_m 6e Verdiepingsvloer | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A0 | 1:100 | | |
| B-103 | 7e Verdiepingsvloer + dakvloer | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A0 | 1:100 | | |
| B-201 | Wandaanzichten as 07, 08, 09 en 10 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A0 | 1:100 | | |
| B-202 | Wandaanzichten X, Y, 11, 12 en 13 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A0 | 1:100 | | |
| Grond gebonden woningen | | | | | | | |
| B-0.00 | Constructiedetails | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| B-01 | Constructieoverzichten - blok 1 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A0 | 1:100 | | |
| B-02 | Constructieoverzichten fundering + beganegrondvloer - blok 3 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A0 | 1:100 | | |
| B-03 | Constructieoverzichten 1e verdieping + 2e verdieping + dak - blok 3 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A0 | 1:100 | | |

**Gemeente Lisse**
LISSE
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019

005_01_Details_onderbouw_appartementen

| Bladnr. | Datum 1e uitgifte | Status | Formaat | Schaal | Laatste wijziging | Laatste wijzigings datum |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.01 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 0.02 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 0.03 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 0.04 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 0.05 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |

**Gemeente Lisse**
LISSE
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse

Zaaknummer: Z-18-033691

Datum: 4 juli 2019

| Revisie: | Datum: | Wijziging: |
|---|---|---|

Project: Nieuwbouw appartementen "Elka" te Lisse

Onderdeel: Details onderbouw

Opdrachtgever: Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

Architect: architectenbureau VAN MANEN

Getekend: G. Boere Paraaf:

Constructeur: Paraaf:

Projectleider: Paraaf:

Datum 1e uitgifte: 20-12-2016

Schaal:

Formaat: A4

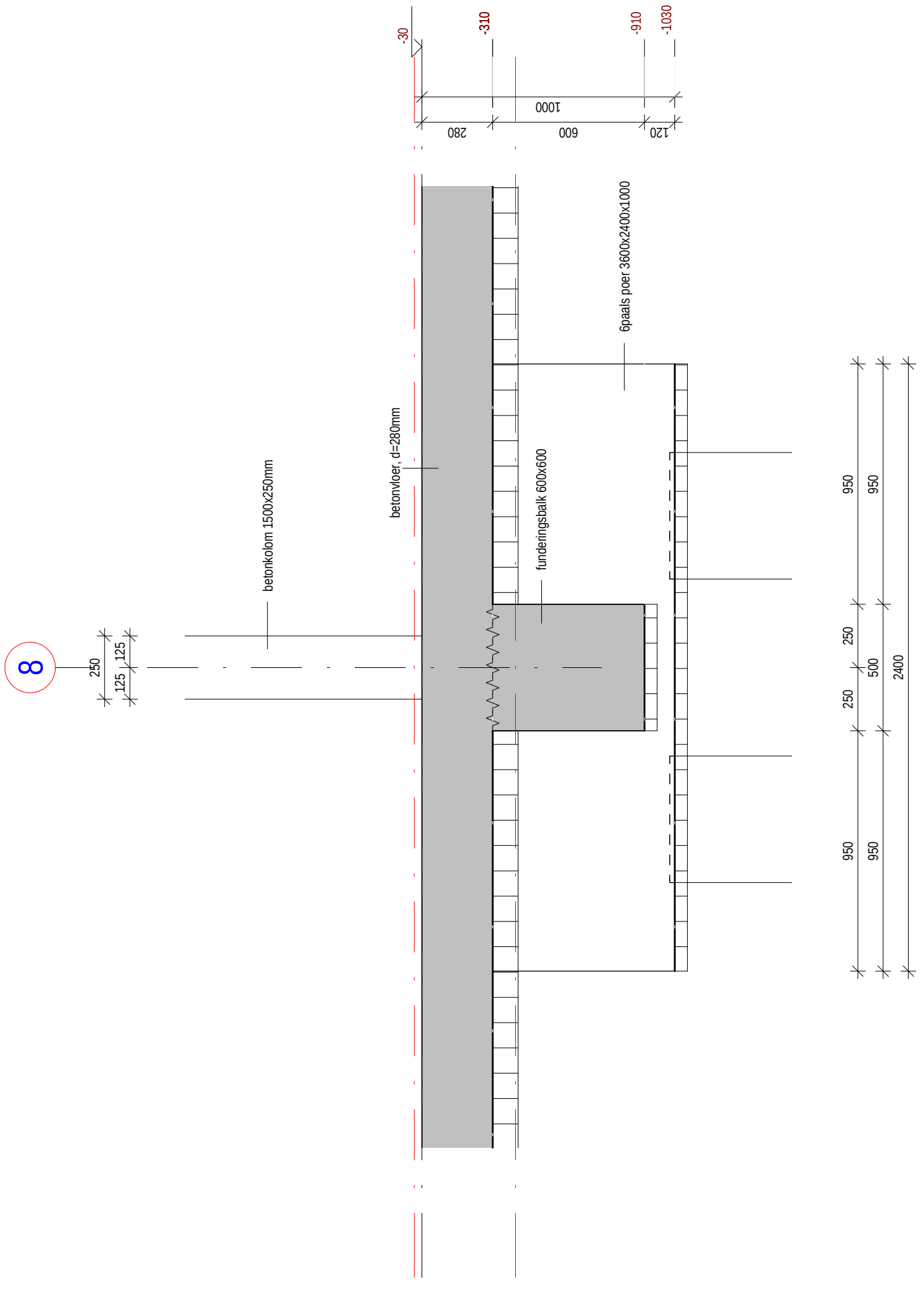
Status: aanvraag omgevingsvergunning

Projectnr.: 2013-6890

Bladnr.: B-0.100 Revisie:

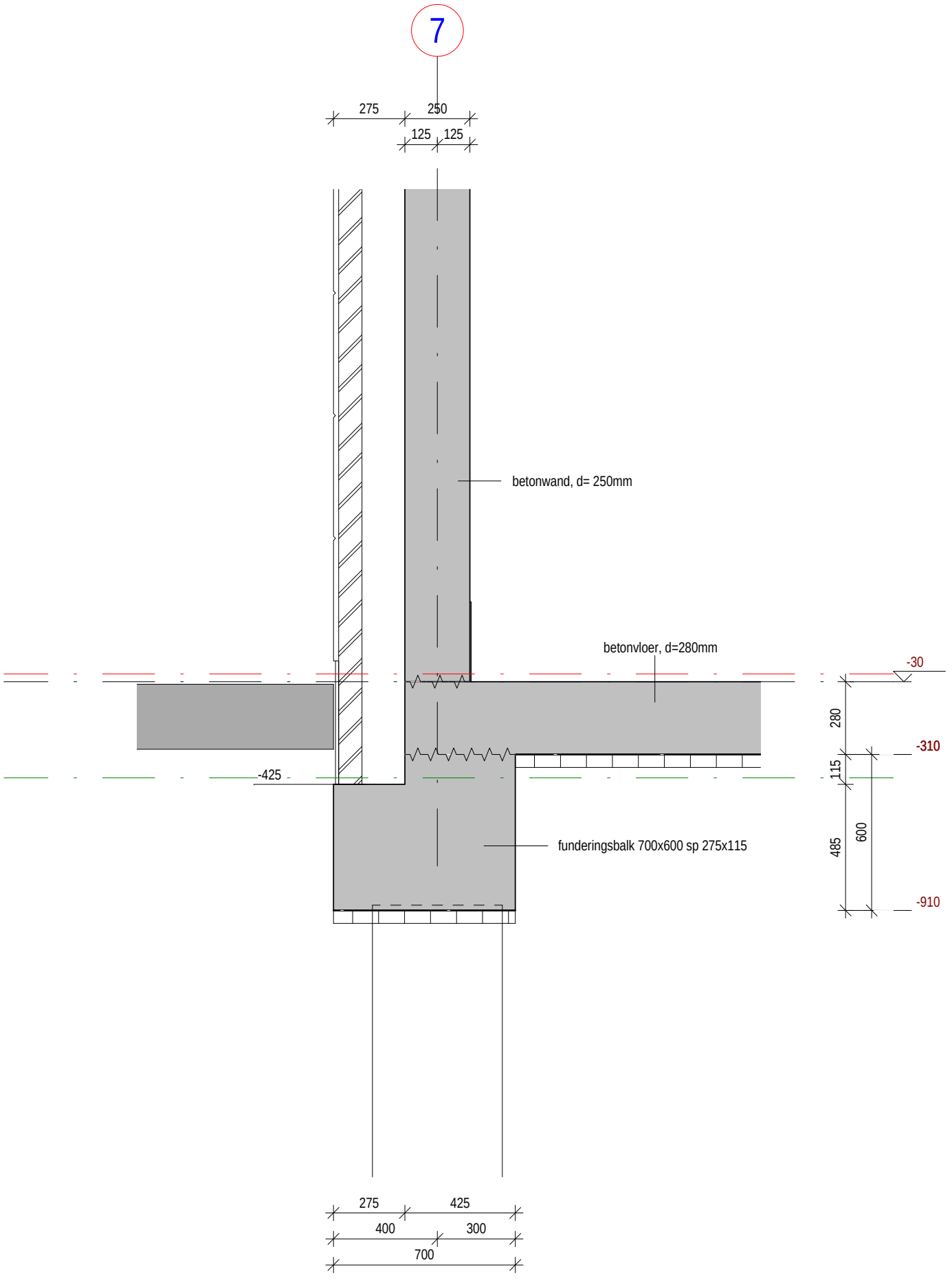
geelhoed engineering b.v.
Oostpolderweg 6
Postbus 29
2840 AA Moordrecht
telefoon (0182) 372633
e-mail info@geelhoed.com
website www.geelhoed.com

NL LID INGENIEURS
Certified ISO 9001:2008



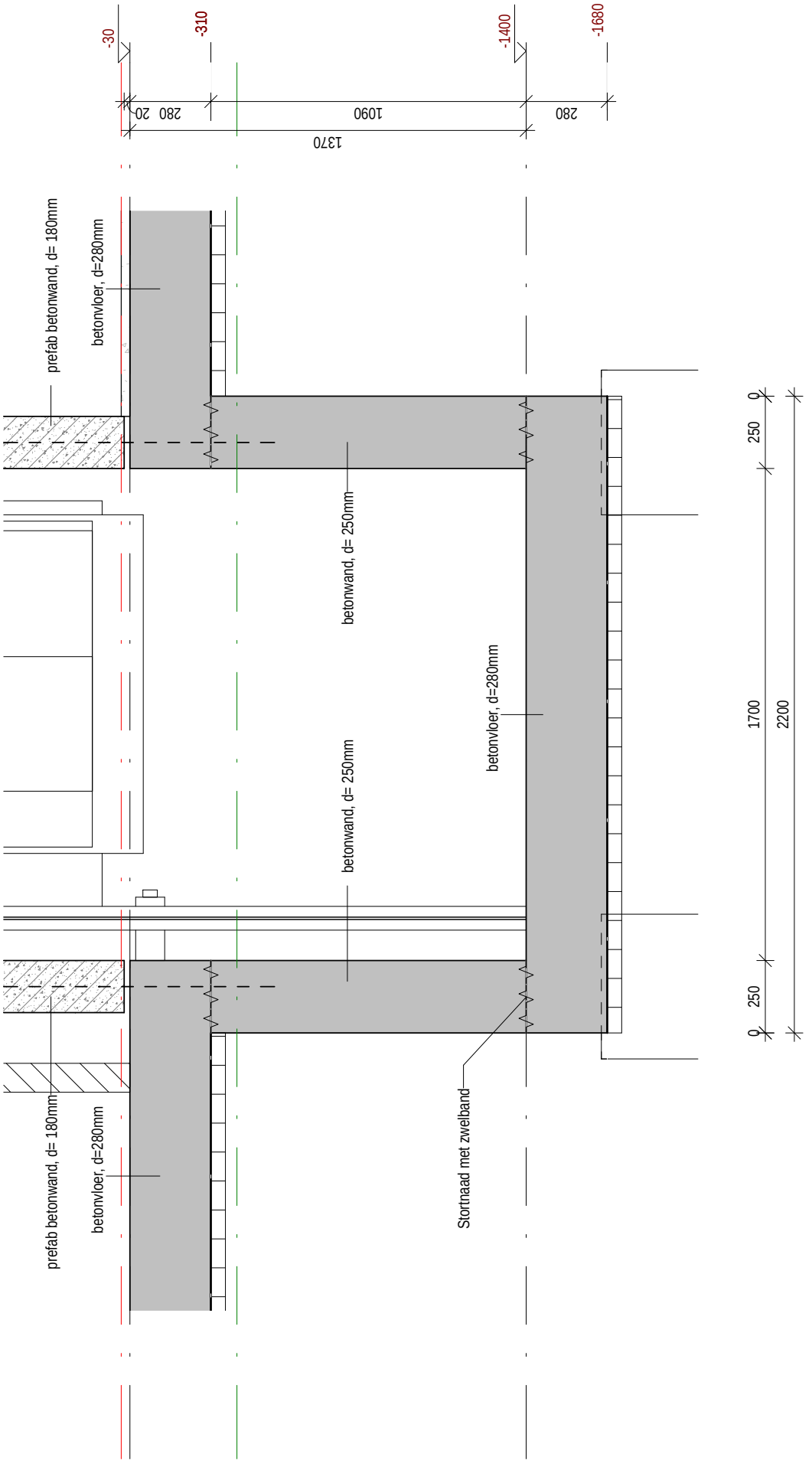

| schaal: | 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|---|
| datum: | 20-12-2016 | | 2013-6890 | 0.01 |

20-12-2016 14:12:09



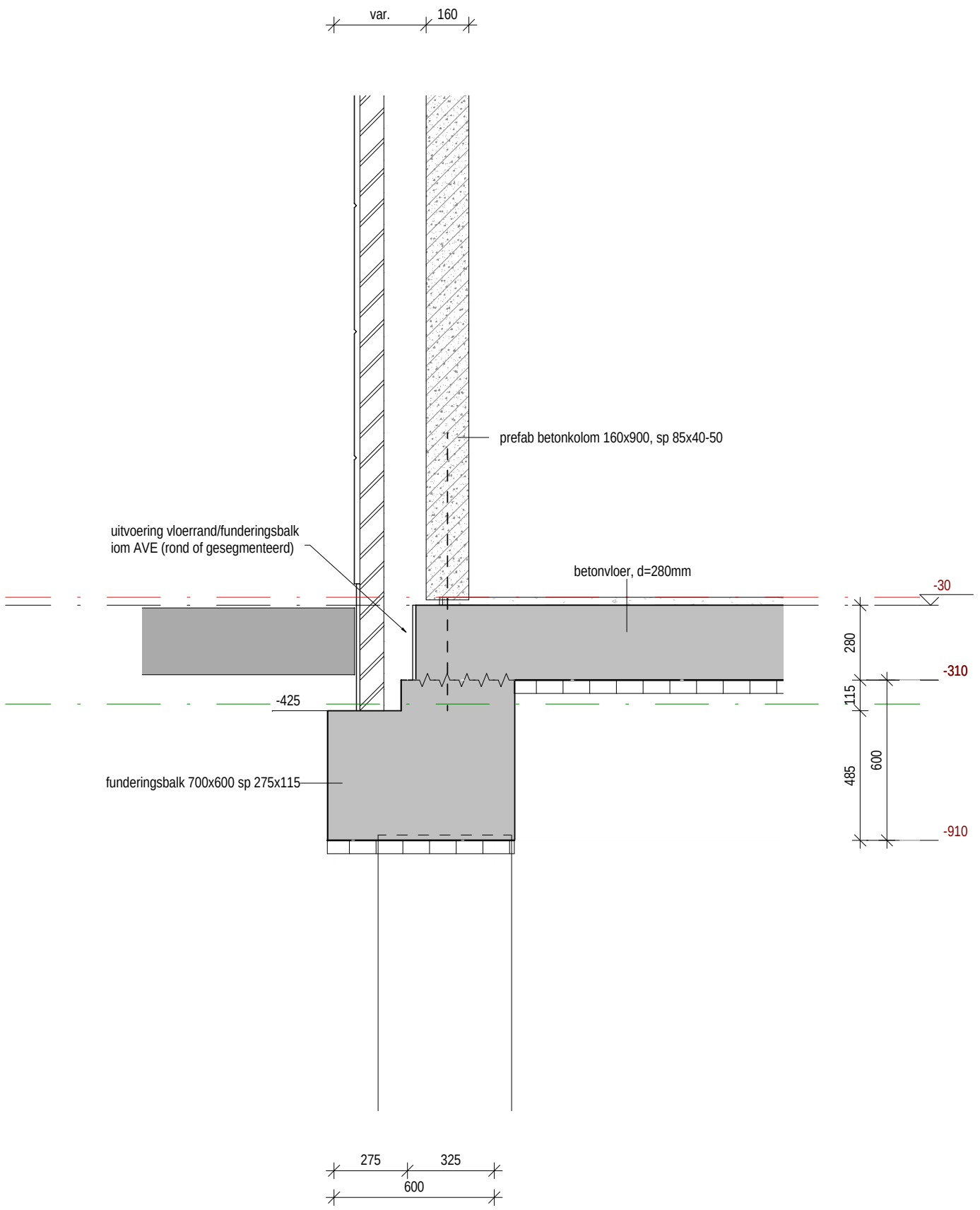

| schaal: | 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|---|
| datum: | 20-12-2016 | | 2013-6890 | 0.02 |

20-12-2016 14:12:11



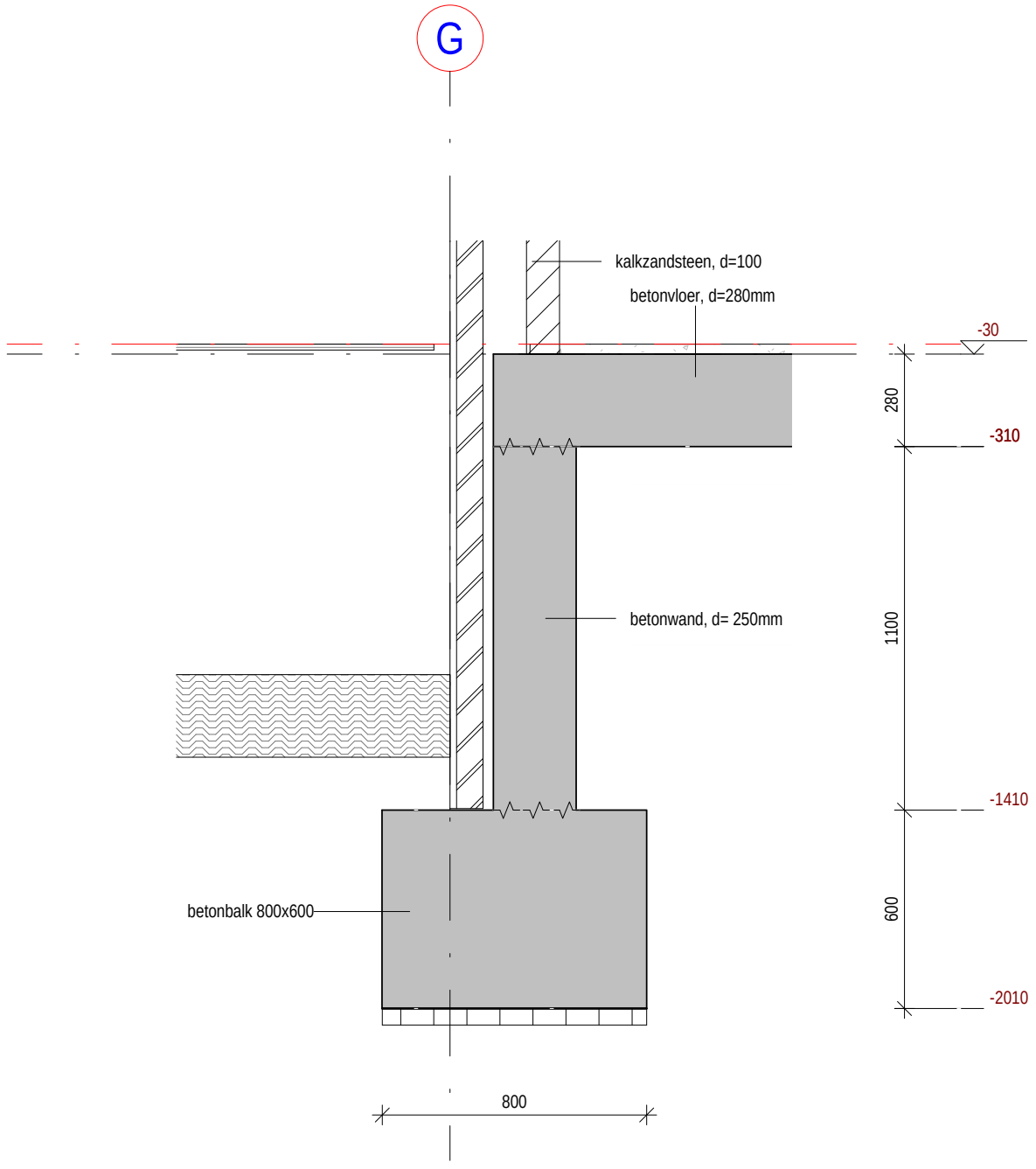

| schaal: | 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|---|
| datum: | 20-12-2016 | | 2013-6890 | 0.03 |

20-12-2016 14:12:13




| schaal: | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|
| 1 : 20 | | 2013-6890 | 0.04 |
| datum: 20-12-2016 | | | |

20-12-2016 14:12:15




| schaal: | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|
| 1 : 20 | | 2013-6890 | 0.05 |
| datum: 20-12-2016 | | | |

20-12-2016 14:12:17

005_02_Details_bovenbouw_appartementen

| Bladnr. | Datum 1e uitgifte | Status | Formaat | Schaal | Laatste wijziging | Laatste wijzigings datum |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.01 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.02 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.03 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.04 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.05 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.06 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.07 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.08 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.09 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.10 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.11 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.12 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.13 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.14 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.15 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.16 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.17 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.18 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |
| 1.19 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | 1:20 | | |

**Gemeente Lisse**
LISSE
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse

**Zaaknummer:** Z-18-033691

**Datum:** 4 juli 2019

| Revisie: | Datum: | Wijziging: |
|---|---|---|

Project: Nieuwbouw appartementen "Elka" te Lisse

Onderdeel: Details bovenbouw

Opdrachtgever: Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

Architect: architectenbureau VAN MANEN

Getekend: Paraaf:

Constructeur: Paraaf:

Projectleider: Paraaf:

Datum 1e uitgifte: 20-12-2016

Schaal: 1:20

Formaat: A4

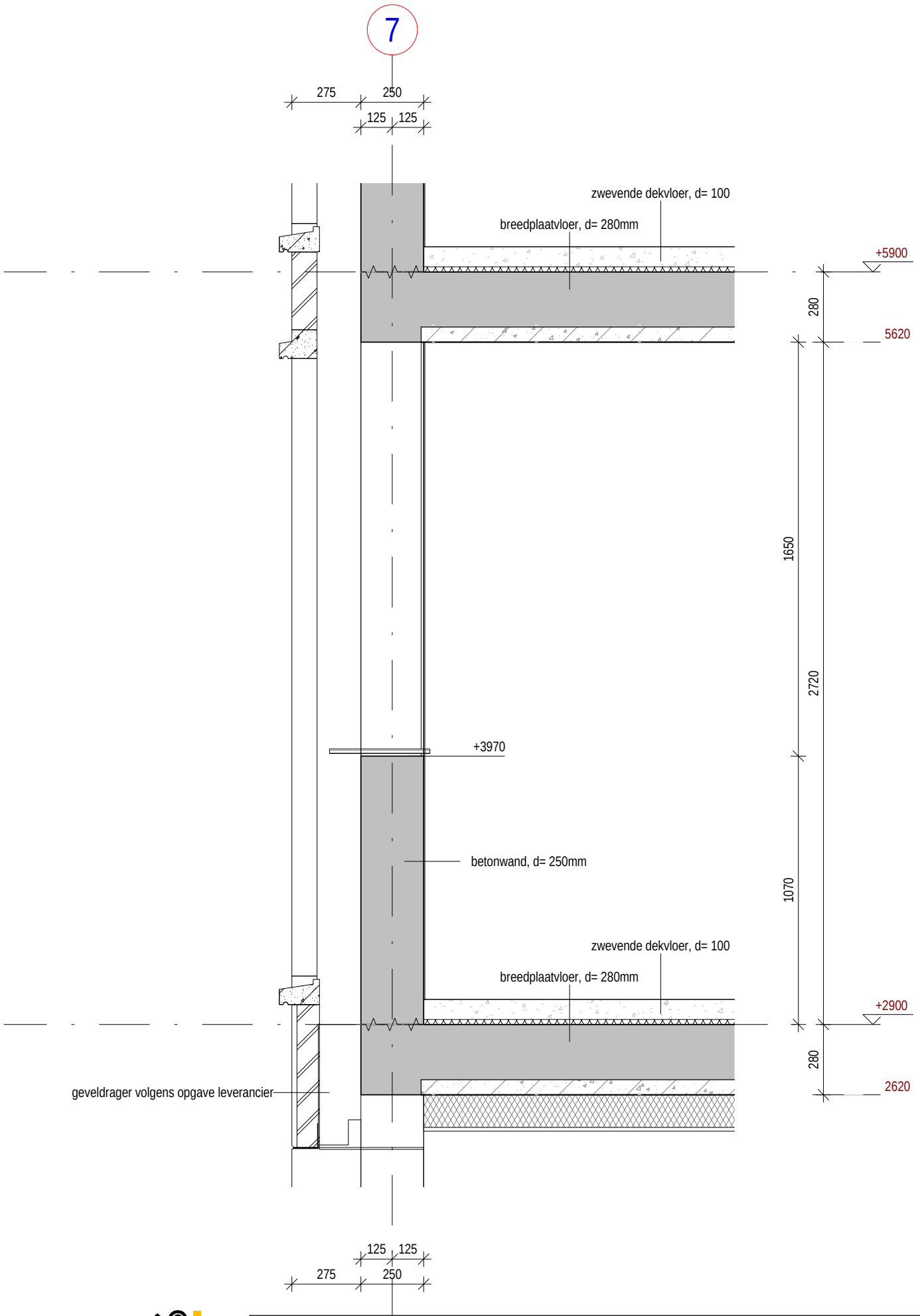
Status: aanvraag omgevingsvergunning

Projectnr.: 2013-6890

Bladnr.: B-1.100 Revisie:

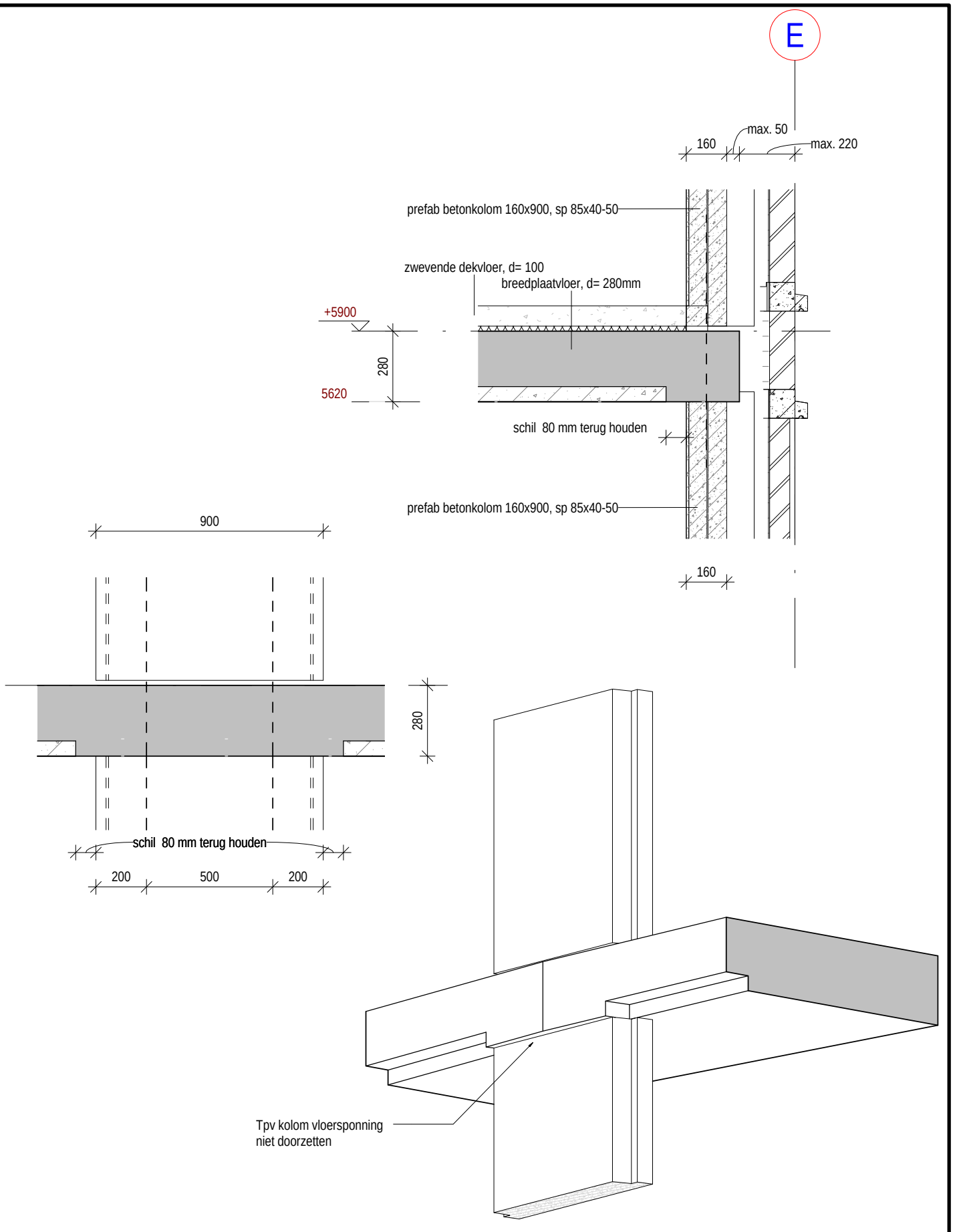
geelhoed engineering b.v.
Oostpolderweg 6
Postbus 29
2840 AA Moordrecht
telefoon (0182) 372633
e-mail info@geelhoed.com
website www.geelhoed.com

NL LID INGENIEURS
Certified ISO 9001:2008



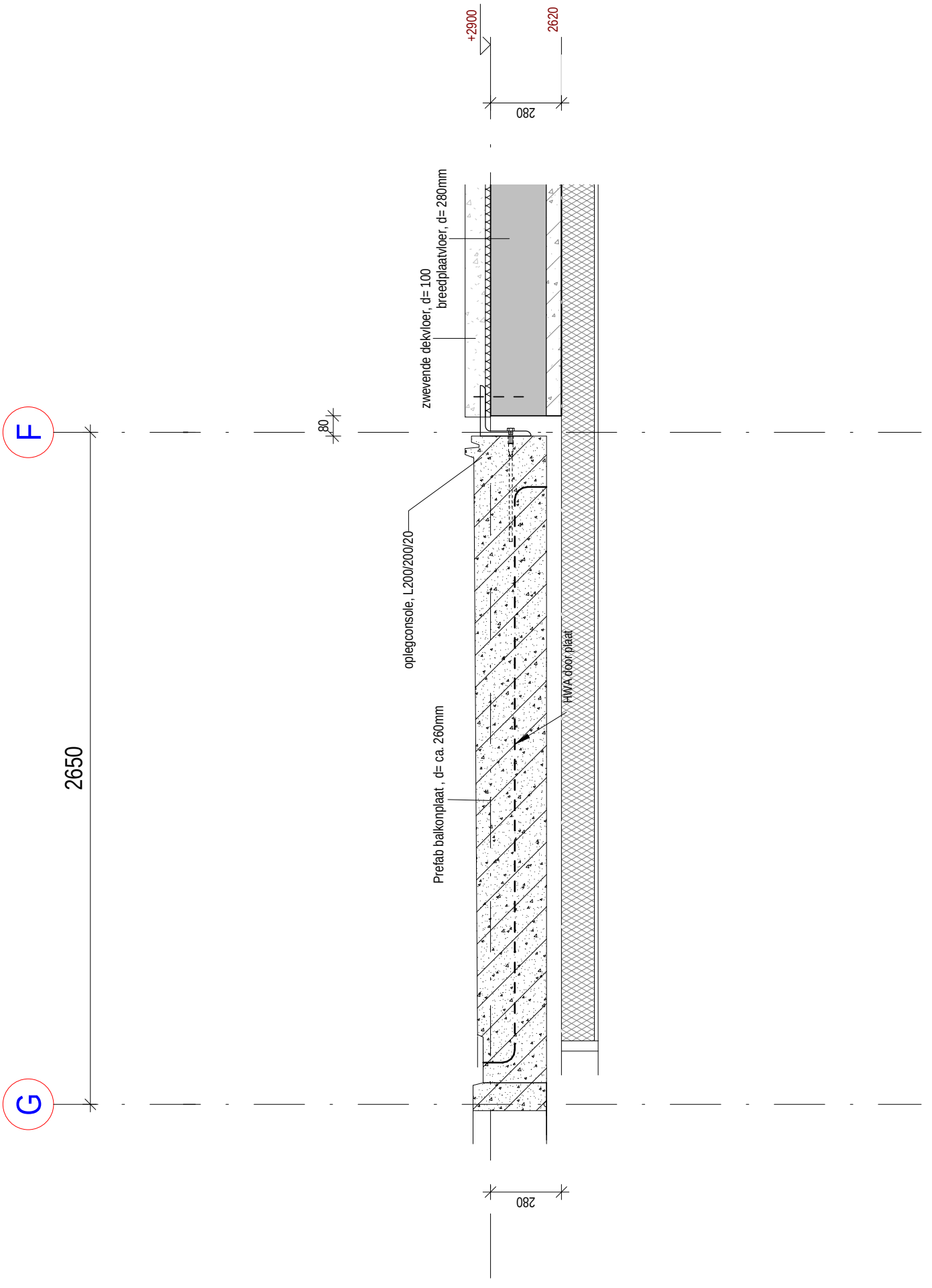

| schaal: | 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|---|
| datum: | 20-12-2016 | | 2013-6890 | 1.01 |

20-12-2016 14:12:19



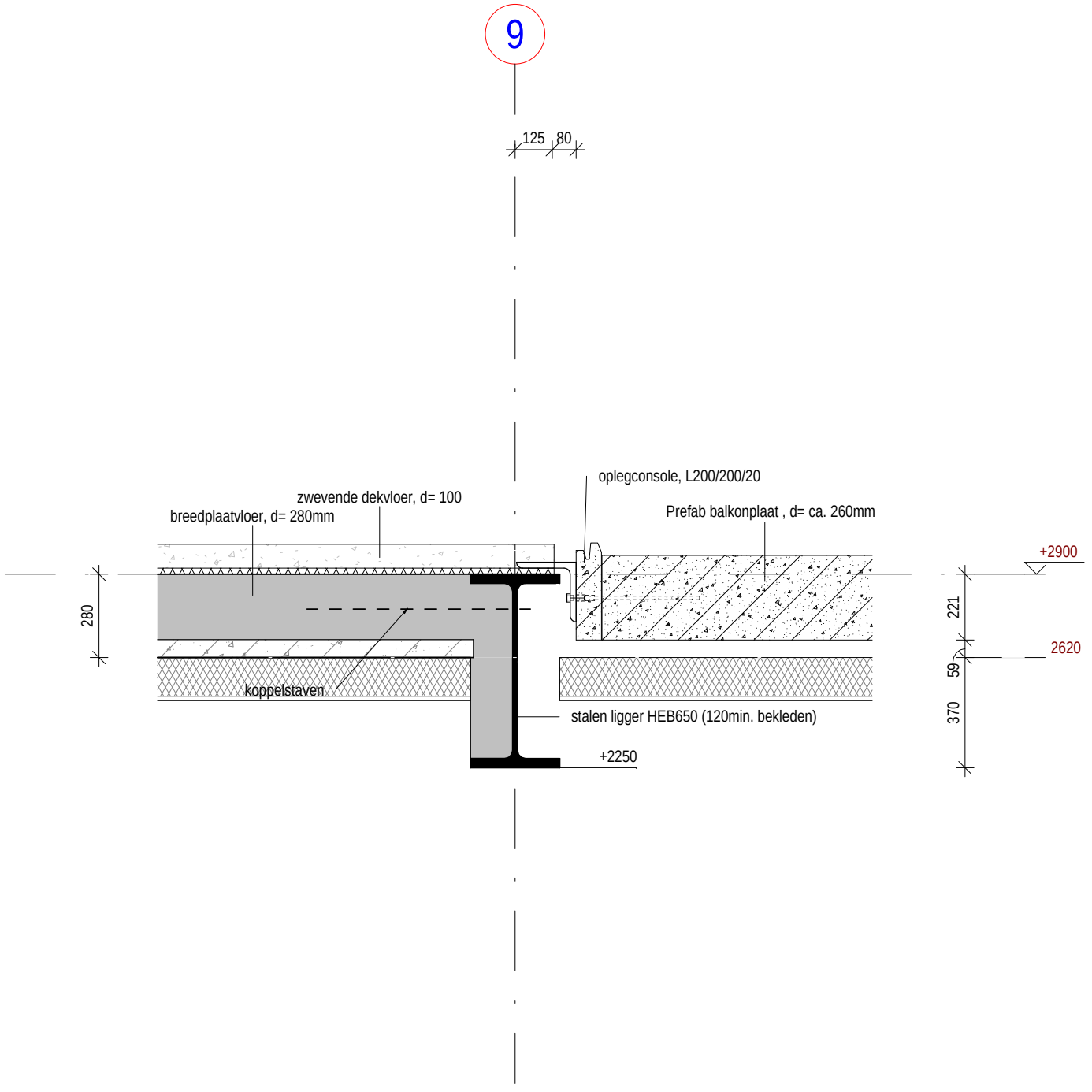

gezien van onderzijde

| schaal: 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: 2013-6890 | Detail: 1.02 |
|---|---|---|---|
| datum: 20-12-2016 | | | |



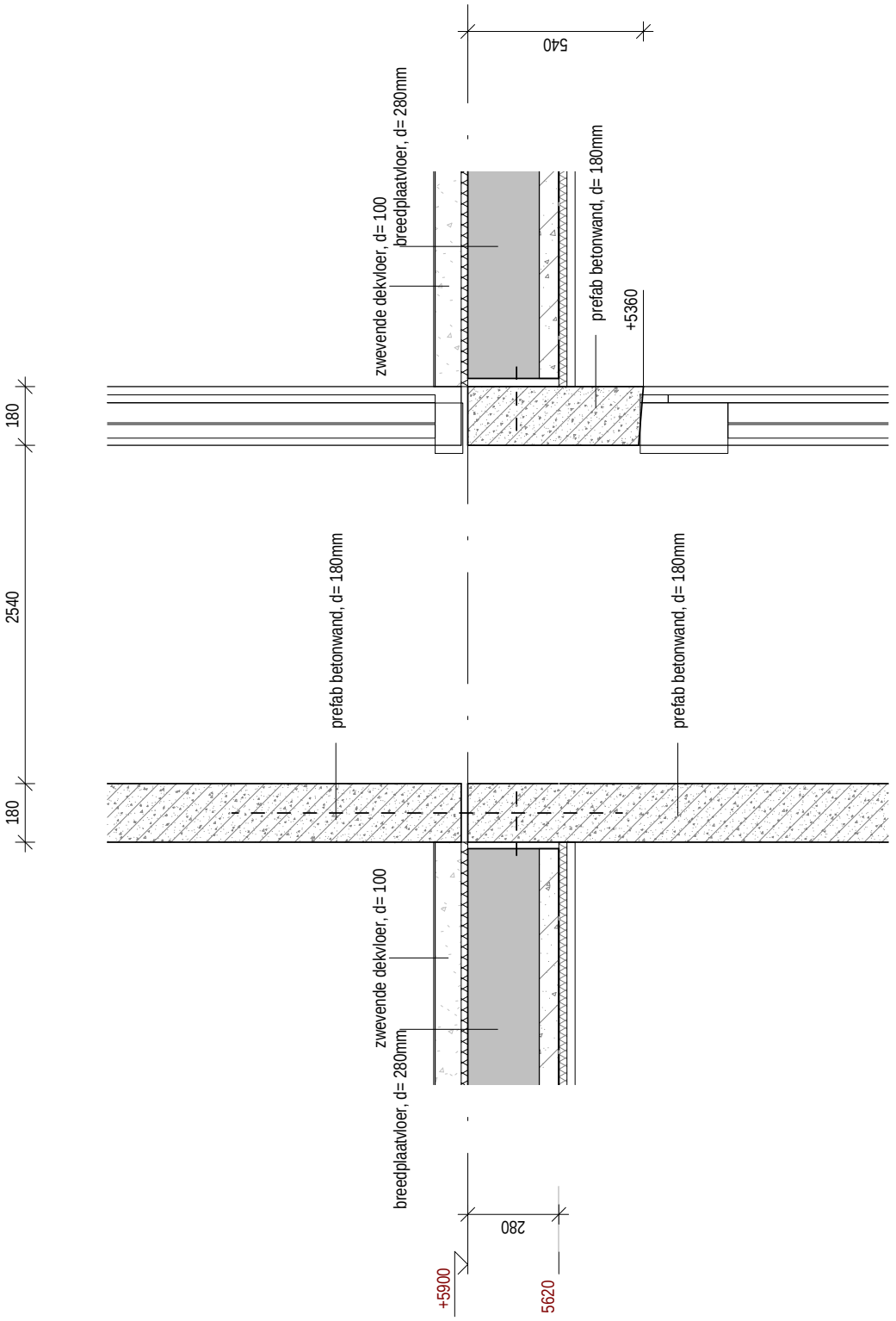

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| schaal: 1 : 20 | | Rev.: | Werknummer: 2013-6890 | Detail: 1.03 |
| datum: 20-12-2016 | | | | |

20-12-2016 14:12:23



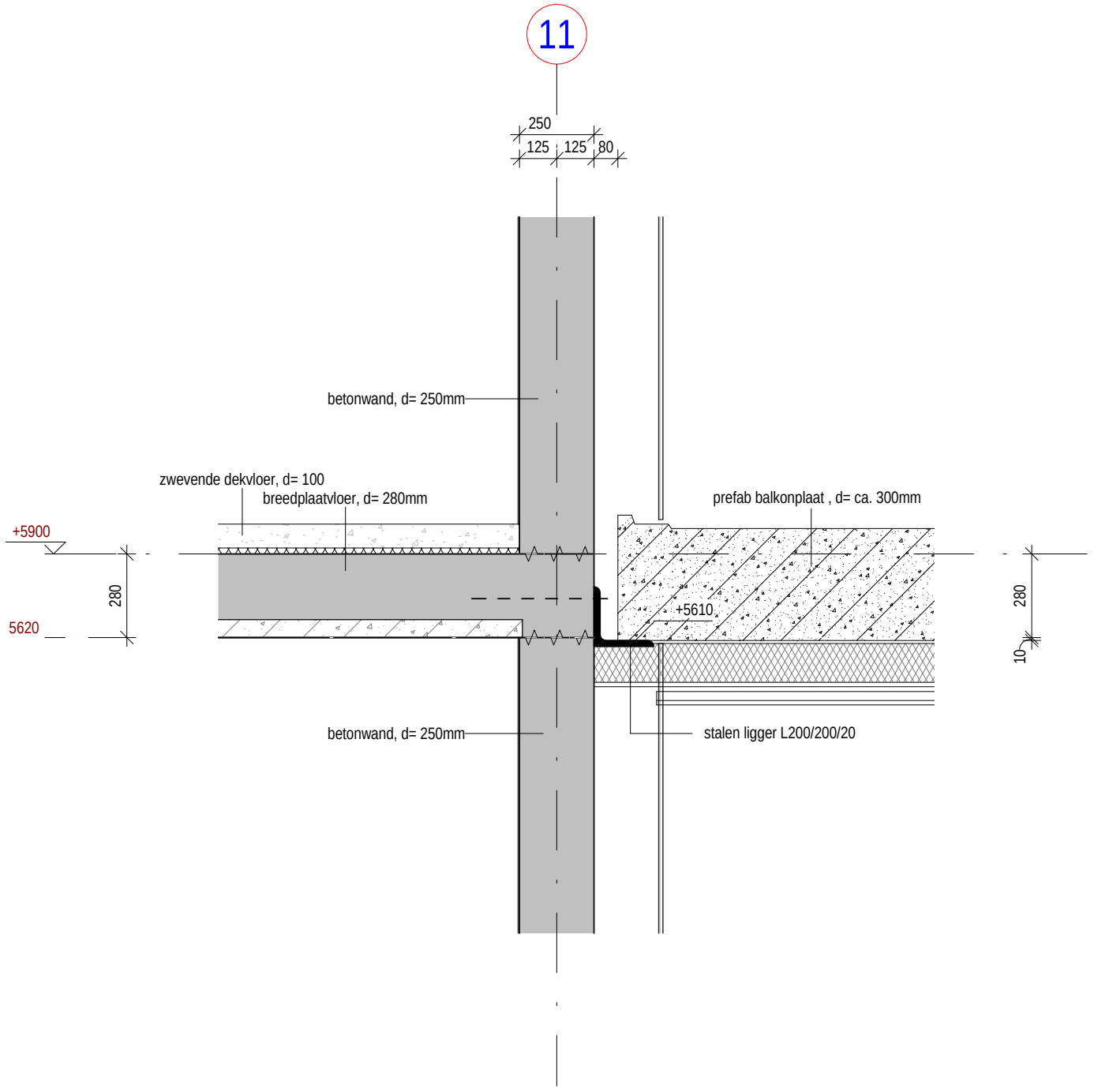

| schaal: | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|
| 1 : 20 | | 2013-6890 | 1.04 |
| datum: 20-12-2016 | | | |

20-12-2016 14:12:25



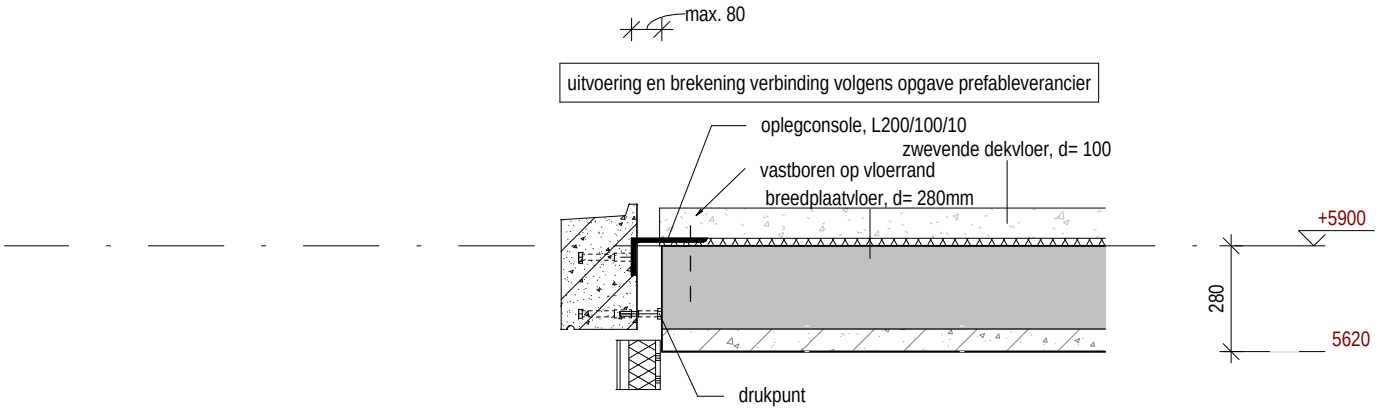

| schaal: 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: 2013-6890 | Detail: 1.05 |
|---|---|---|---|
| datum: 20-12-2016 | | | |

20-12-2016 14:12:27



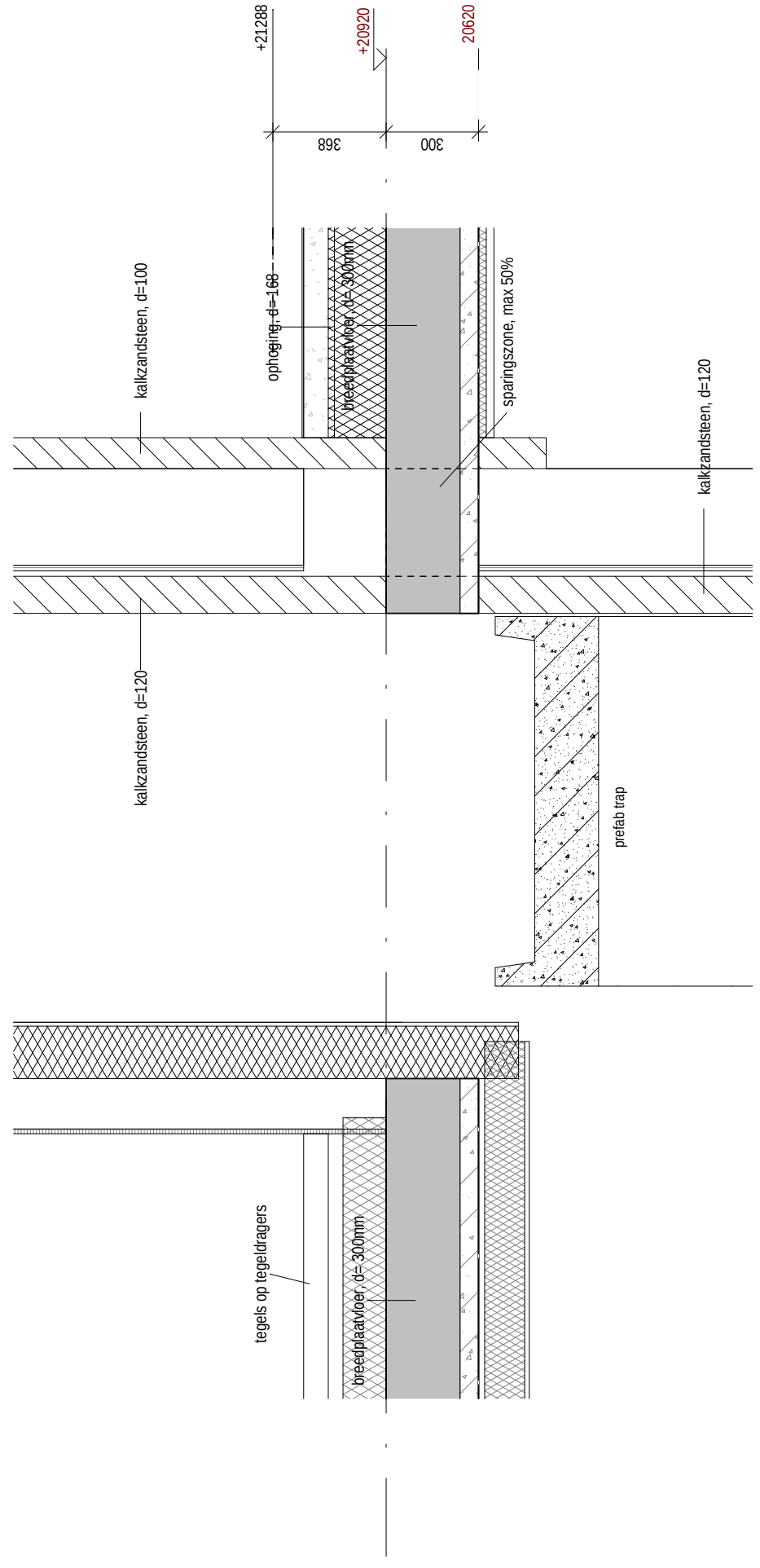

| schaal: | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|
| 1 : 20 | | 2013-6890 | 1.06 |
| datum: 20-12-2016 | | | |

20-12-2016 14:12:28



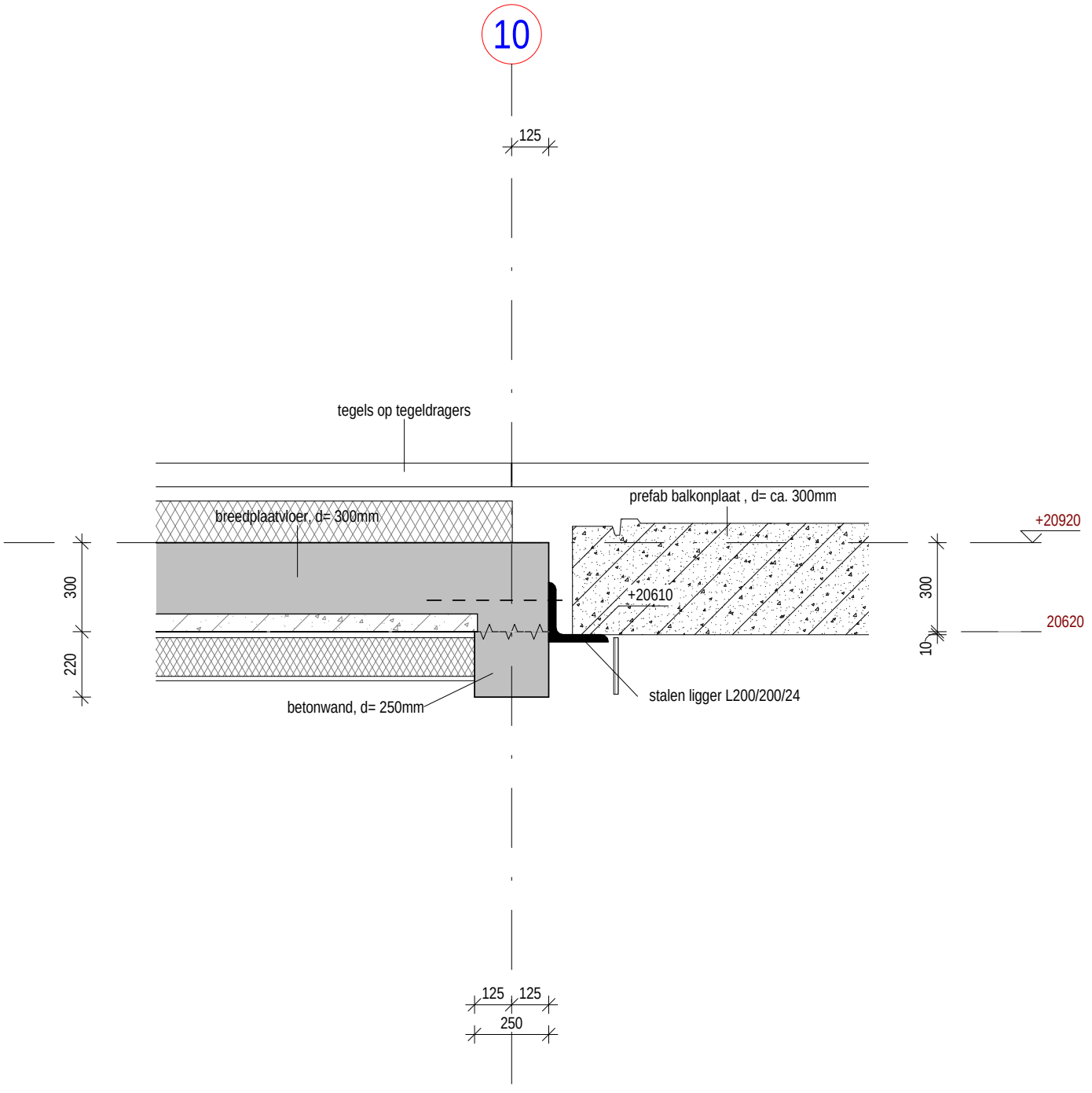

| schaal: | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|
| 1 : 20 | | 2013-6890 | 1.07 |
| datum: 20-12-2016 | | | |

20-12-2016 14:12:30



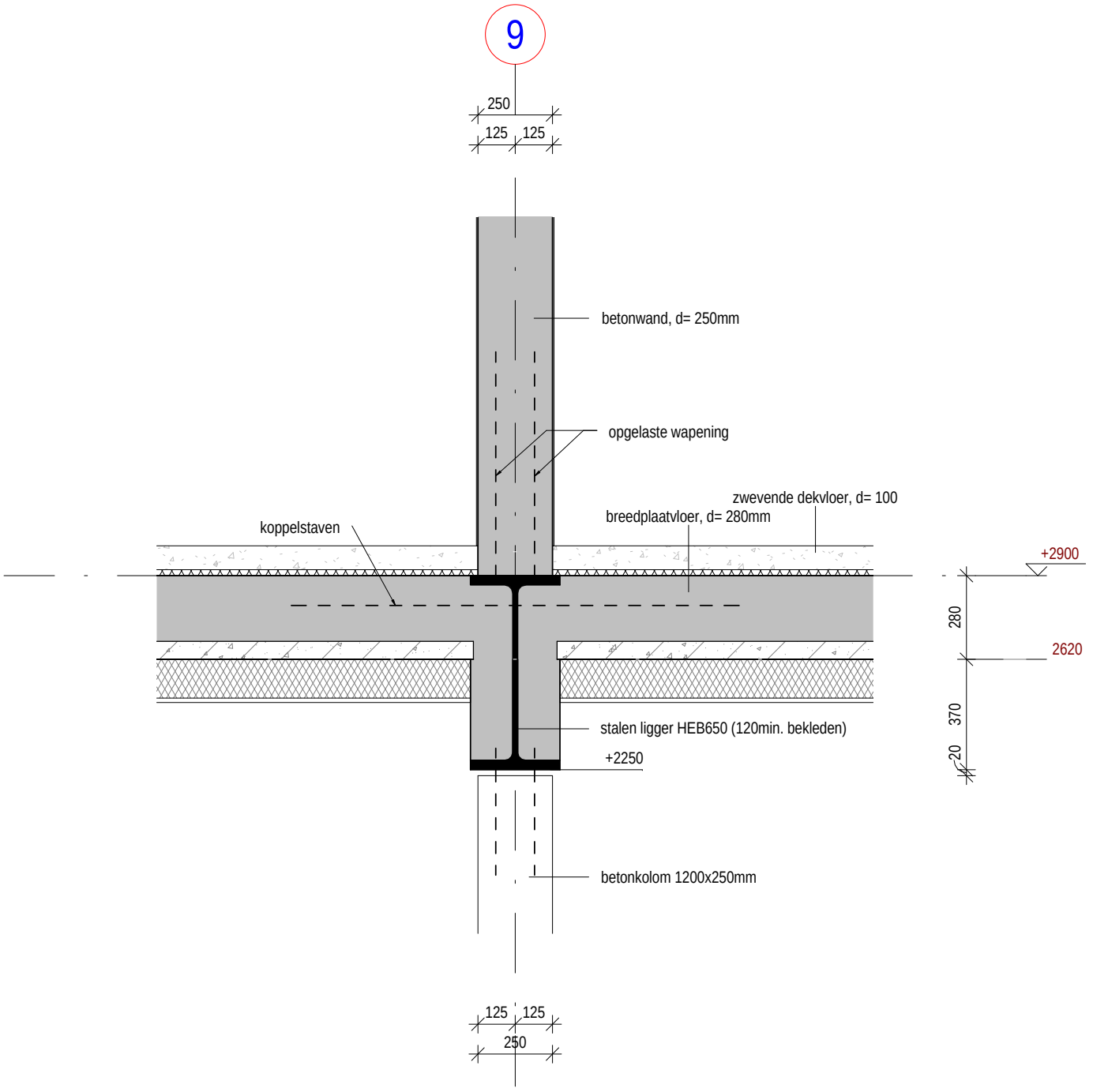

| schaal: 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: 2013-6890 | Detail: 1.08 |
|---|---|---|---|
| datum: 20-12-2016 | | | |

20-12-2016 14:12:32




| schaal: | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|
| 1 : 20 | | 2013-6890 | 1.09 |
| datum: 20-12-2016 | | | |

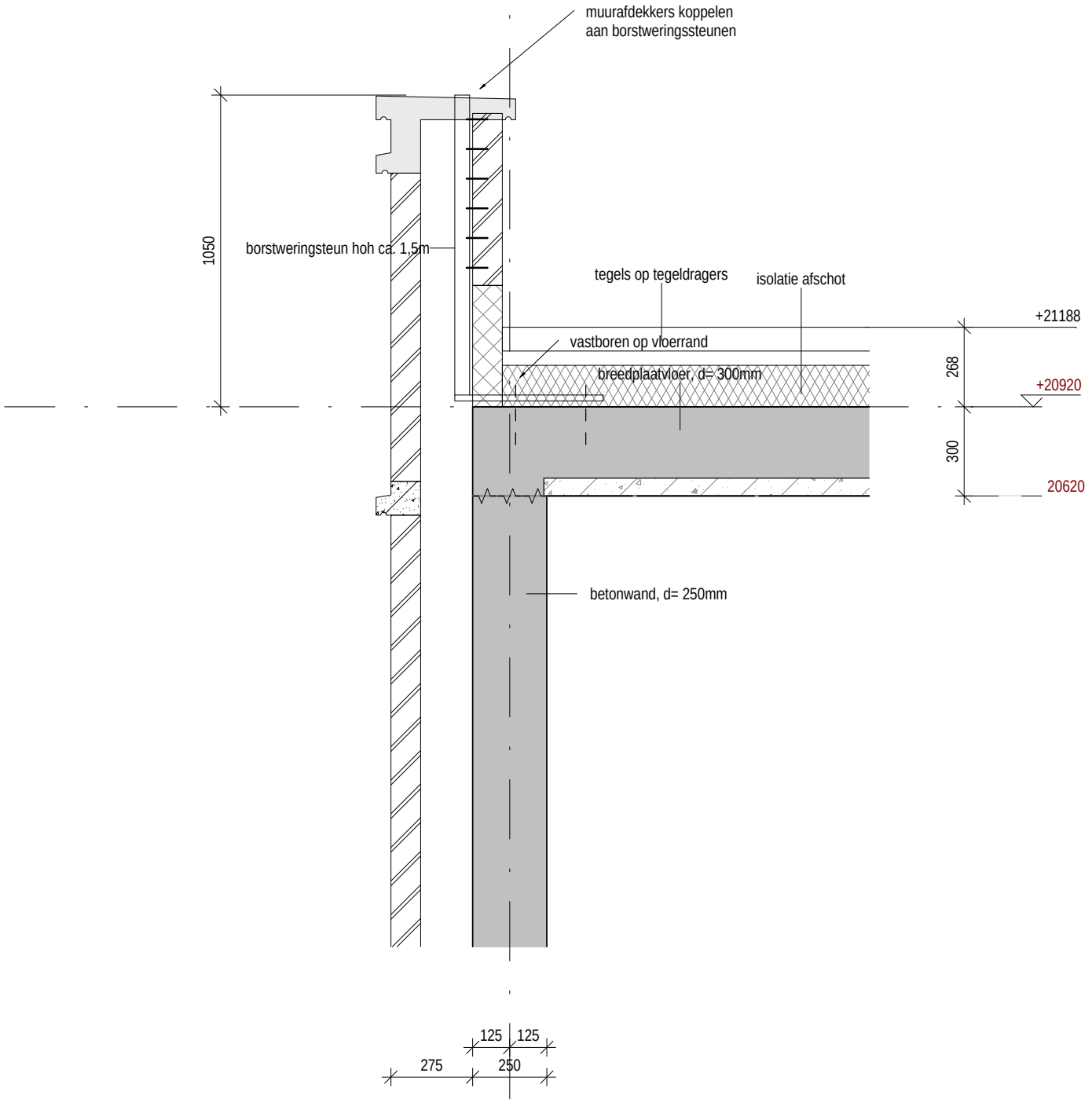
20-12-2016 14:12:34




| schaal: | 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|---|
| datum: | 20-12-2016 | | 2013-6890 | 1.10 |

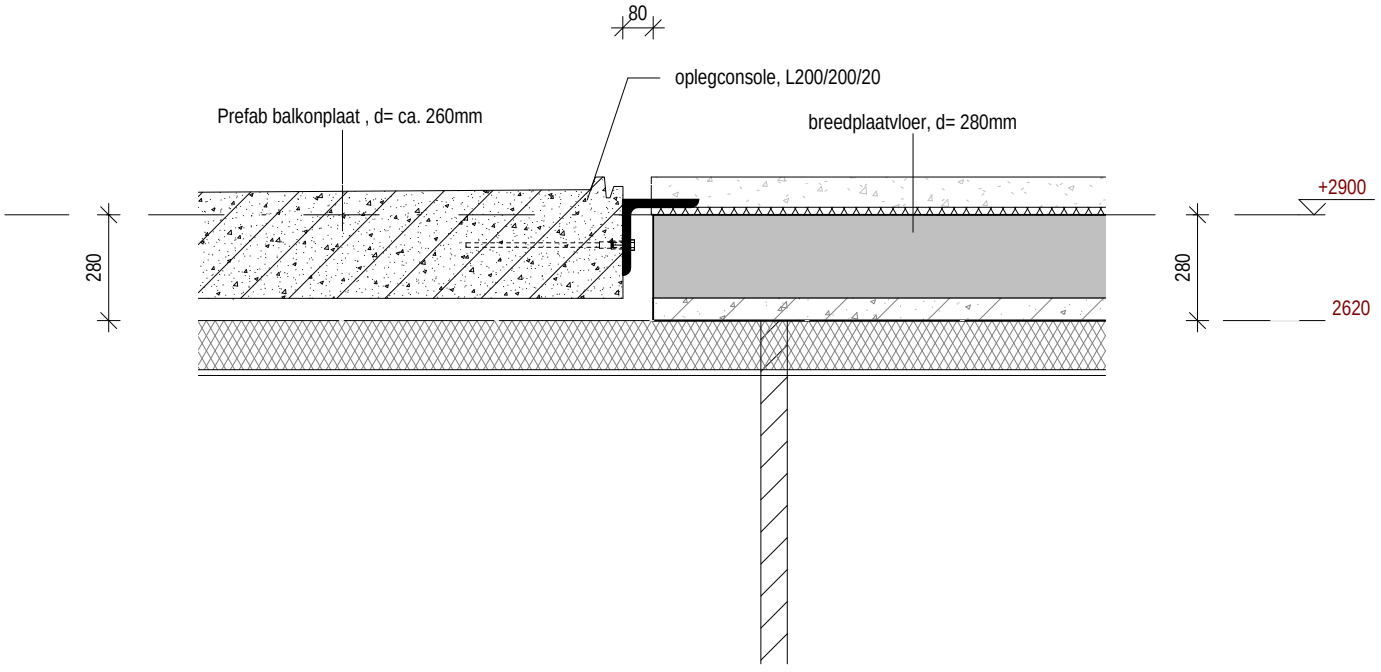
20-12-2016 14:12:36

7



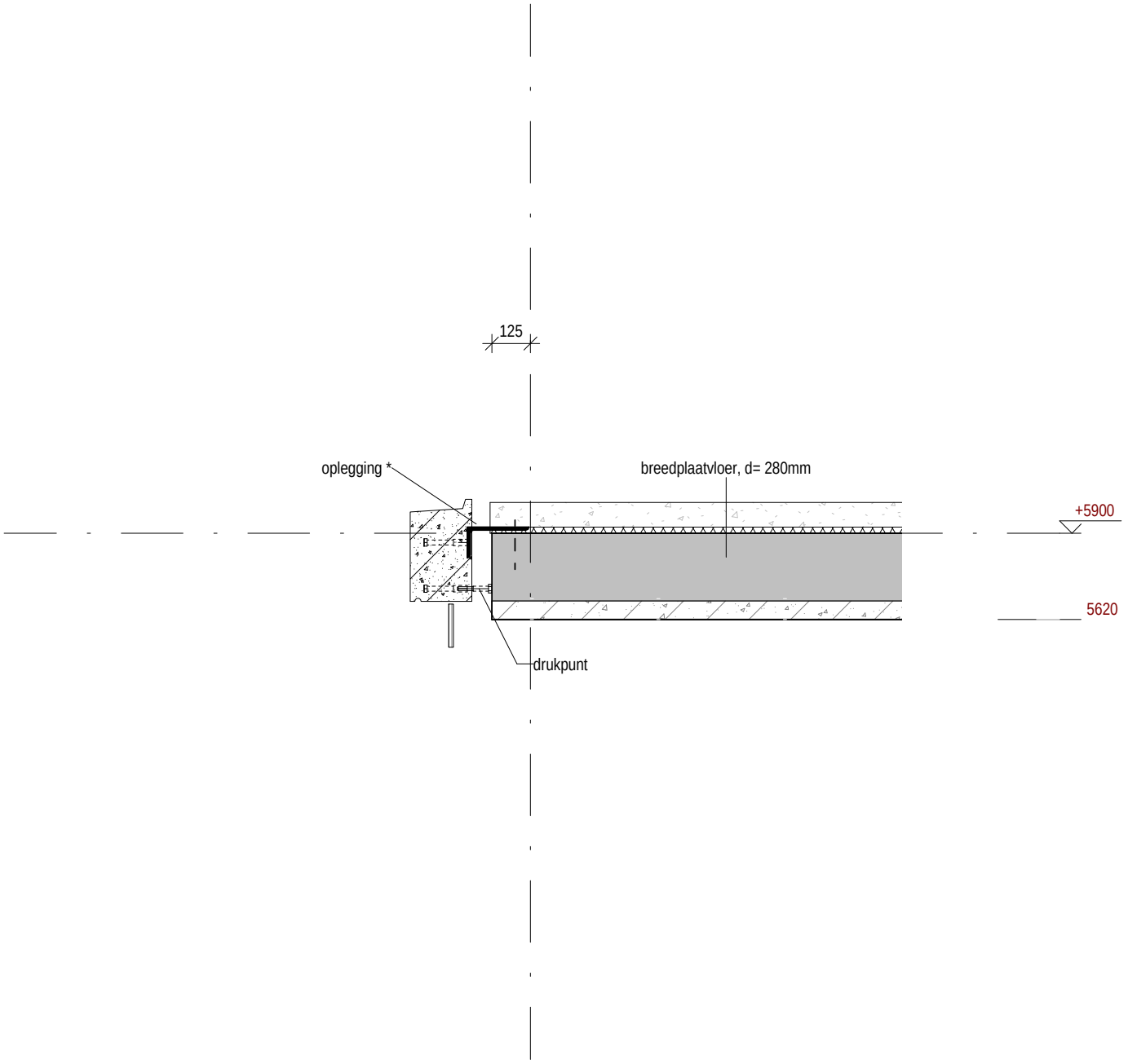

| schaal: | 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|---|
| datum: | 20-12-2016 | | 2013-6890 | 1.11 |

20-12-2016 14:12:38

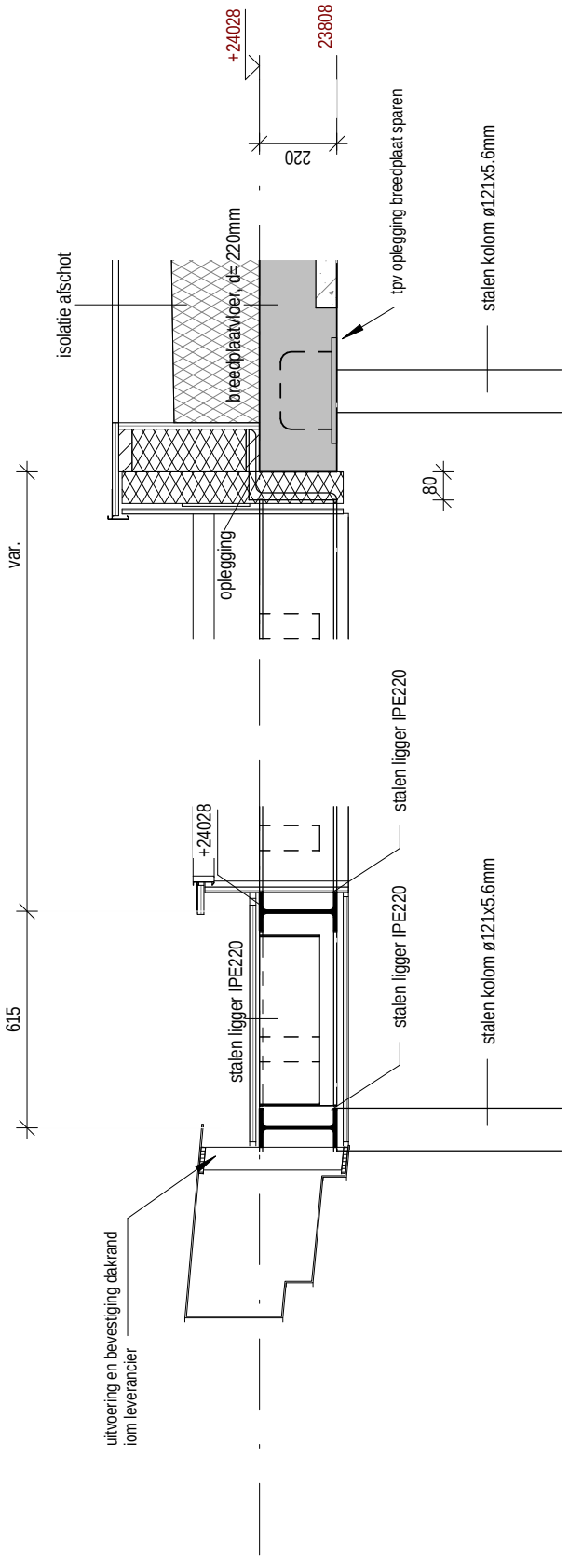



| schaal: | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|
| 1 : 20 | | 2013-6890 | 1.12 |
| datum: 20-12-2016 | | | |

20-12-2016 14:12:39

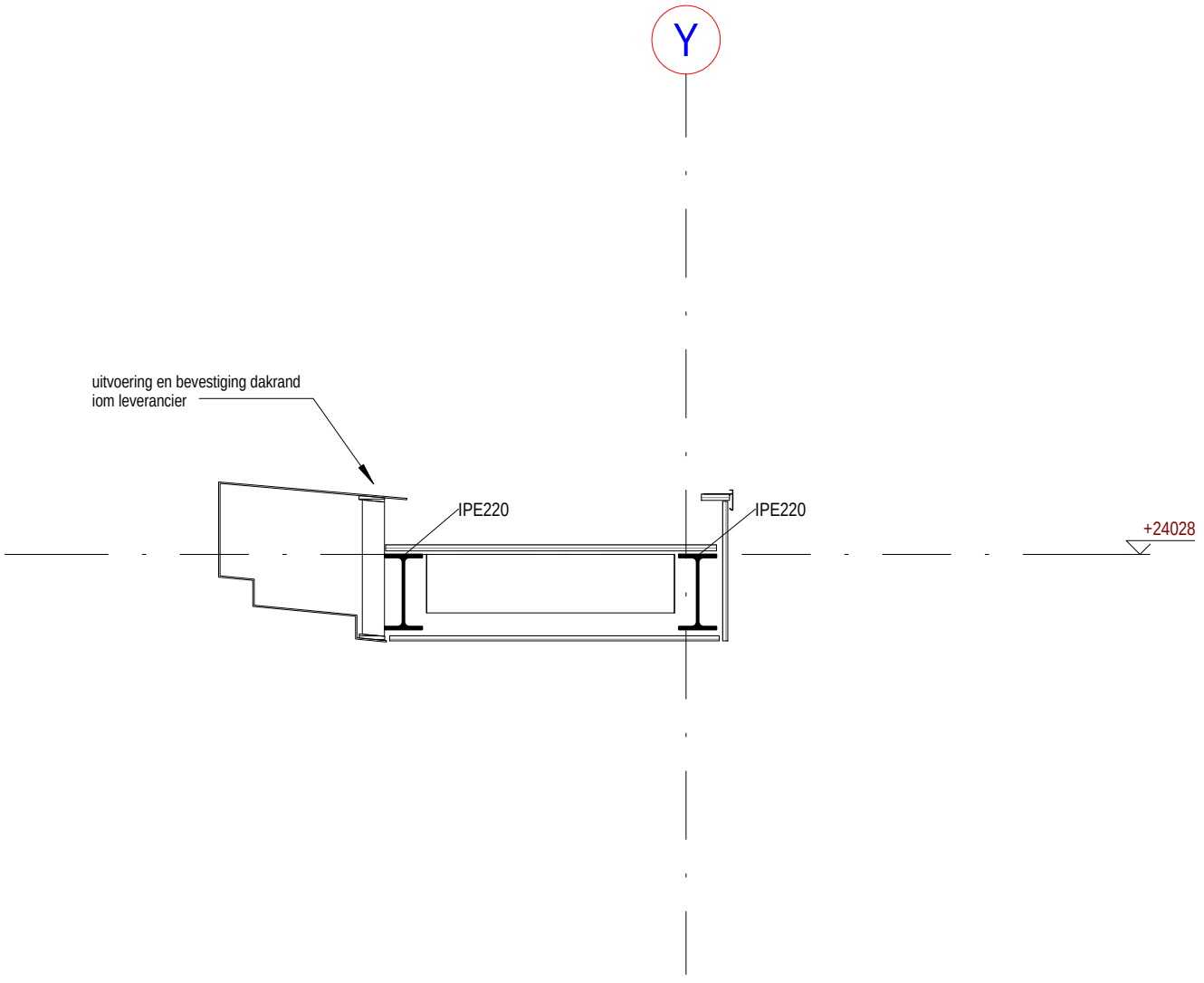



| schaal: | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|
| 1 : 20 | | 2013-6890 | 1.13 |
| datum: 20-12-2016 | | | |



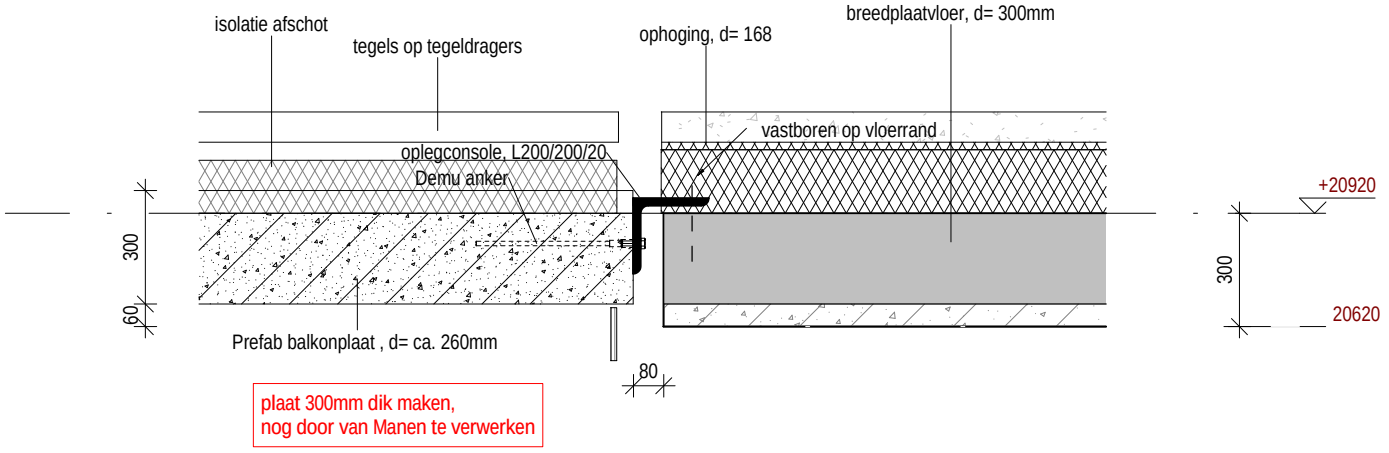

| schaal: 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: 2013-6890 | Detail: 1.14 |
|---|---|---|---|
| datum: 20-12-2016 | | | |

20-12-2016 14:12:43




| schaal: | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|
| 1 : 20 | | 2013-6890 | 1.15 |
| datum: 20-12-2016 | | | |

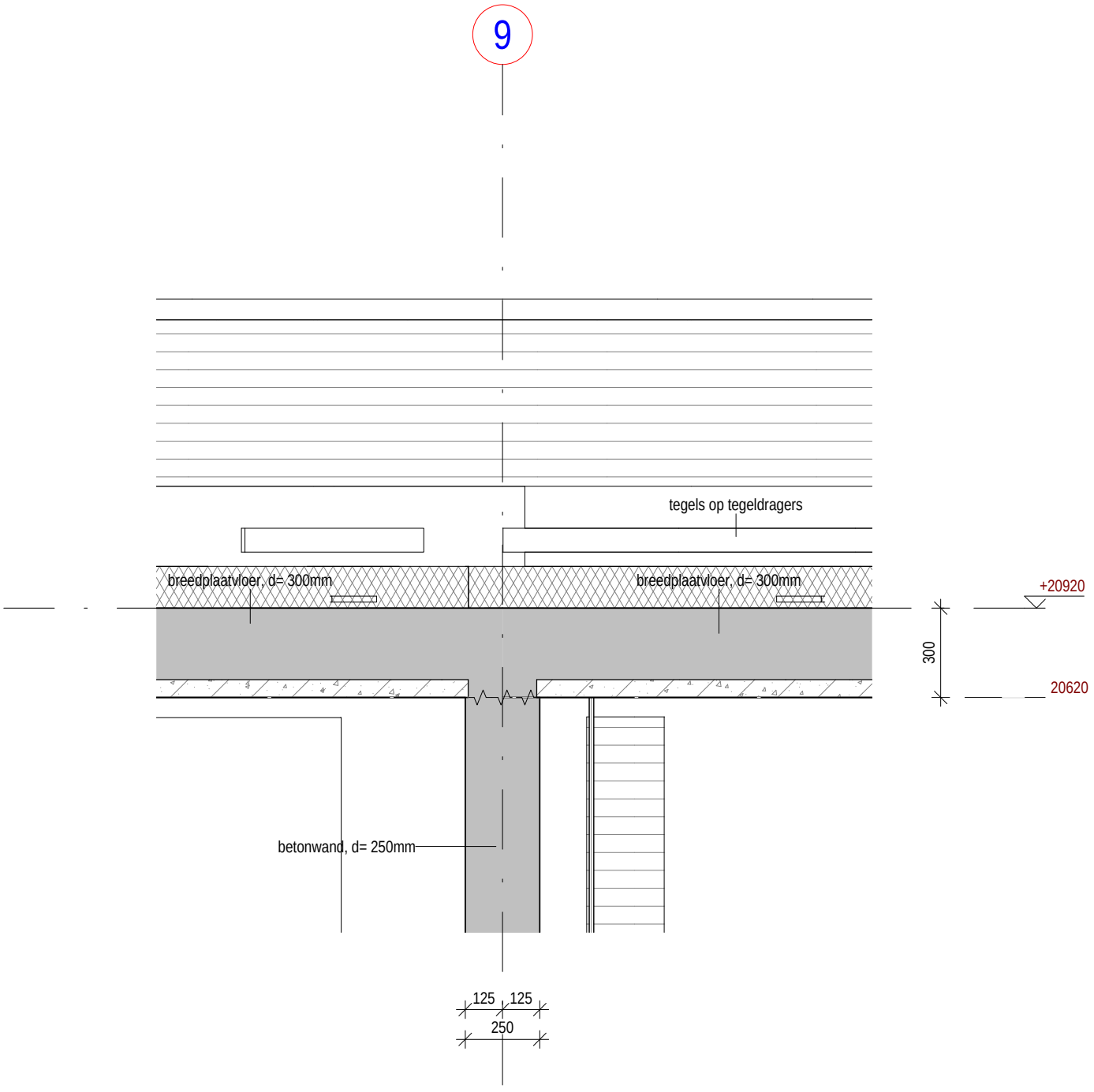
20-12-2016 14:12:45




plaat 300mm dik maken,
nog door van Manen te verwerken

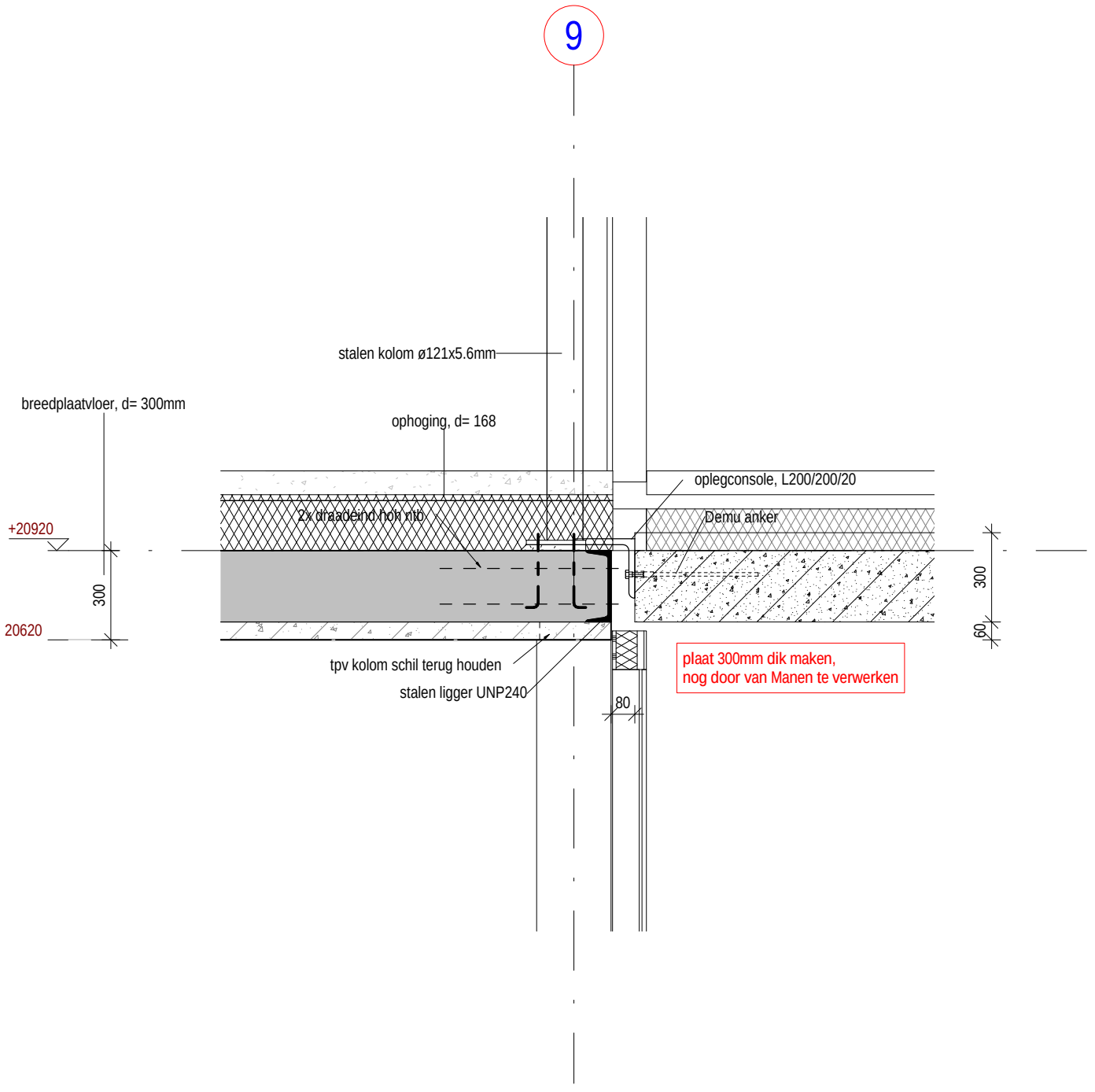
| schaal: 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: 2013-6890 | Detail: 1.16 |
|---|---|---|---|
| datum: 20-12-2016 | | | |

20-12-2016 14:12:47



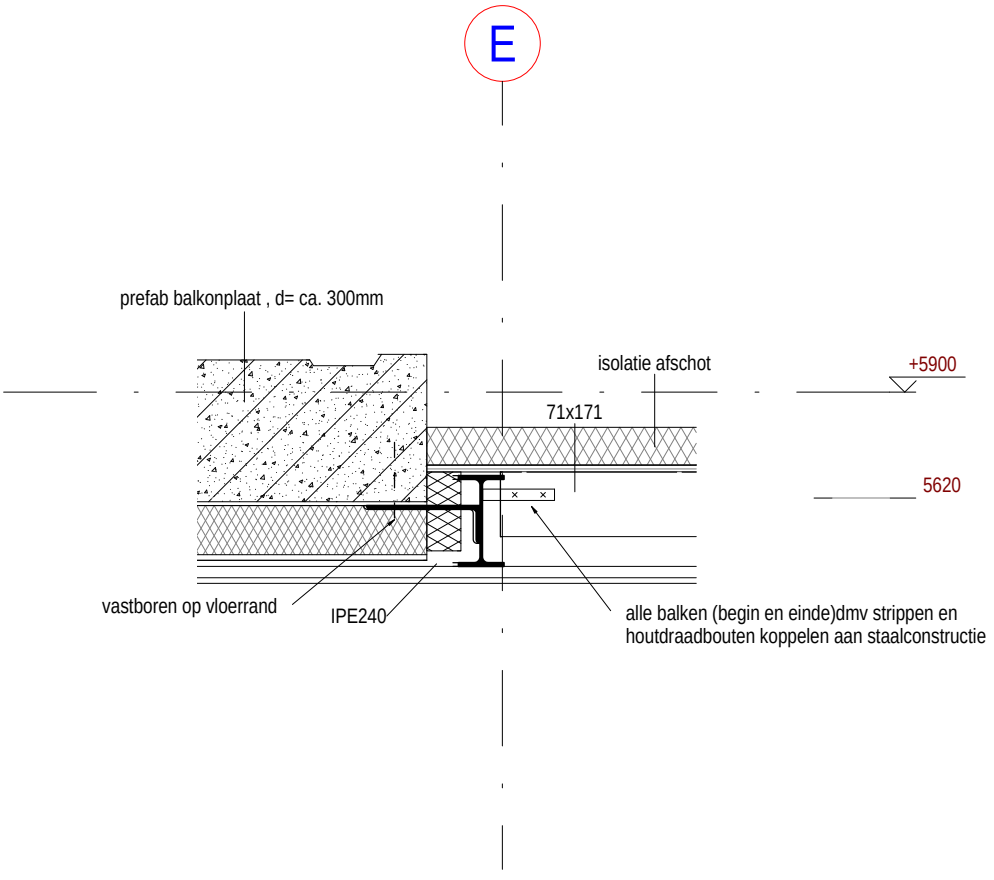

| schaal: | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|
| 1 : 20 | | 2013-6890 | 1.17 |
| datum: 20-12-2016 | | | |

20-12-2016 14:12:48




| schaal: 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: 2013-6890 | Detail: 1.18 |
|---|---|---|---|
| datum: 20-12-2016 | | | |

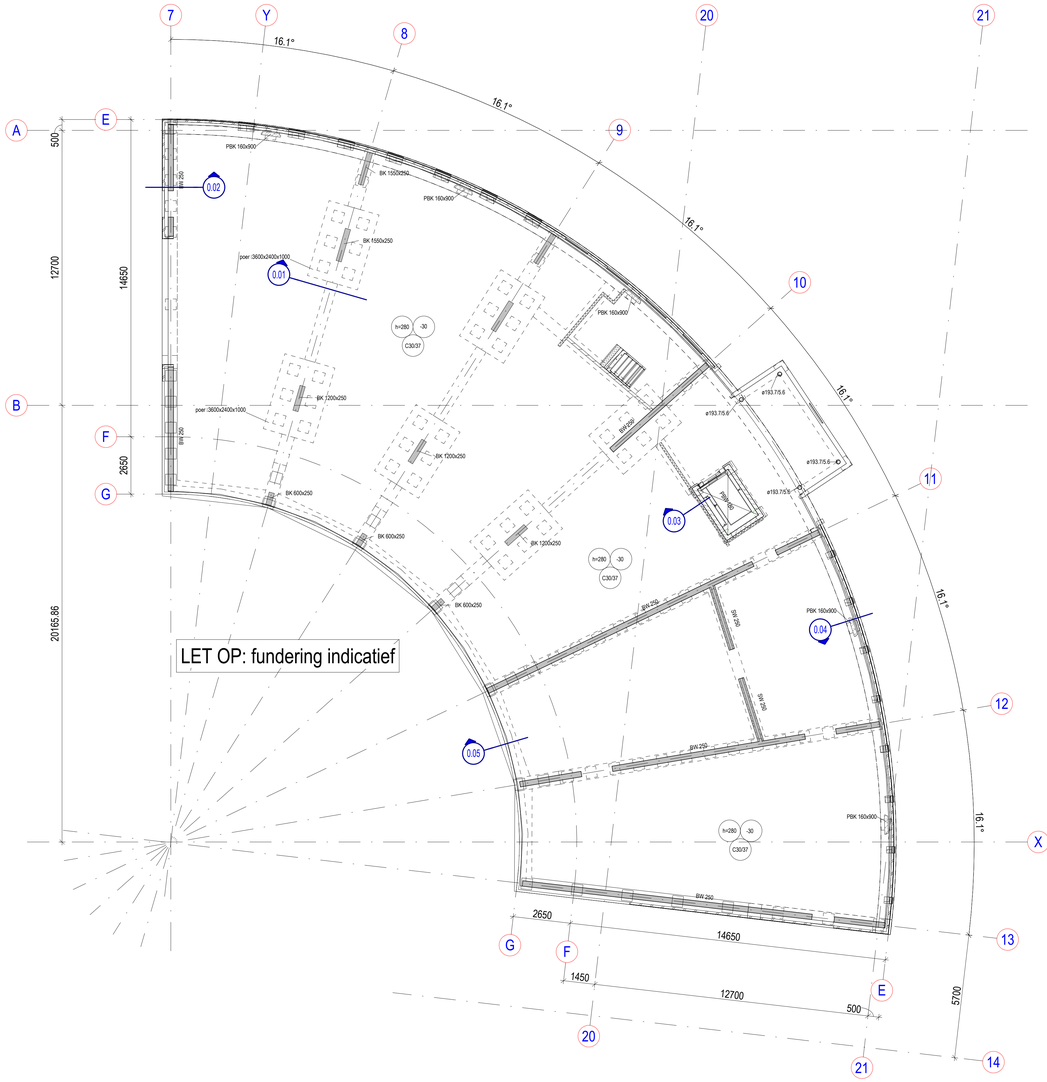
20-12-2016 14:12:50



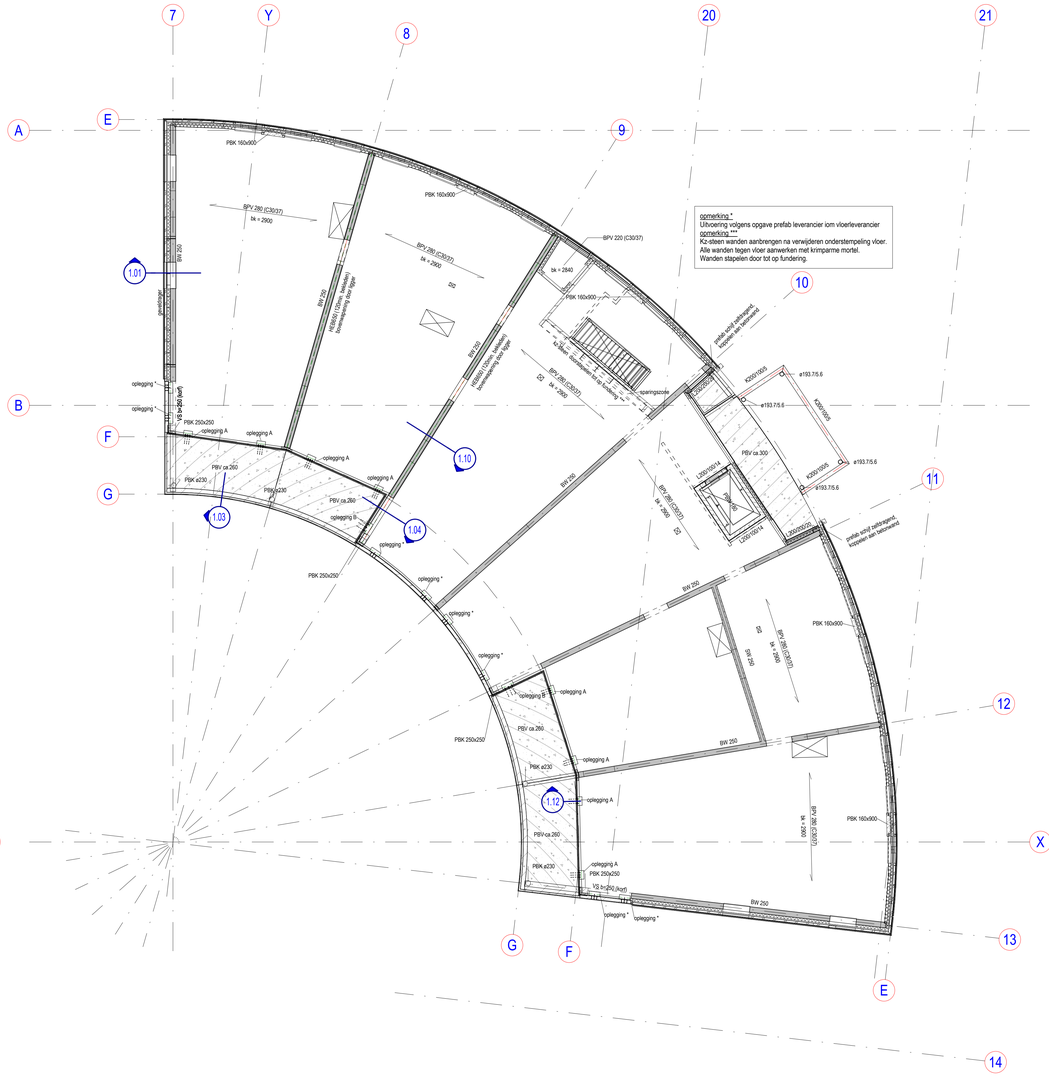

| schaal: 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: 2013-6890 | Detail: 1.19 |
|---|---|---|---|
| datum: 20-12-2016 | | | |

20-12-2016 14:12:52

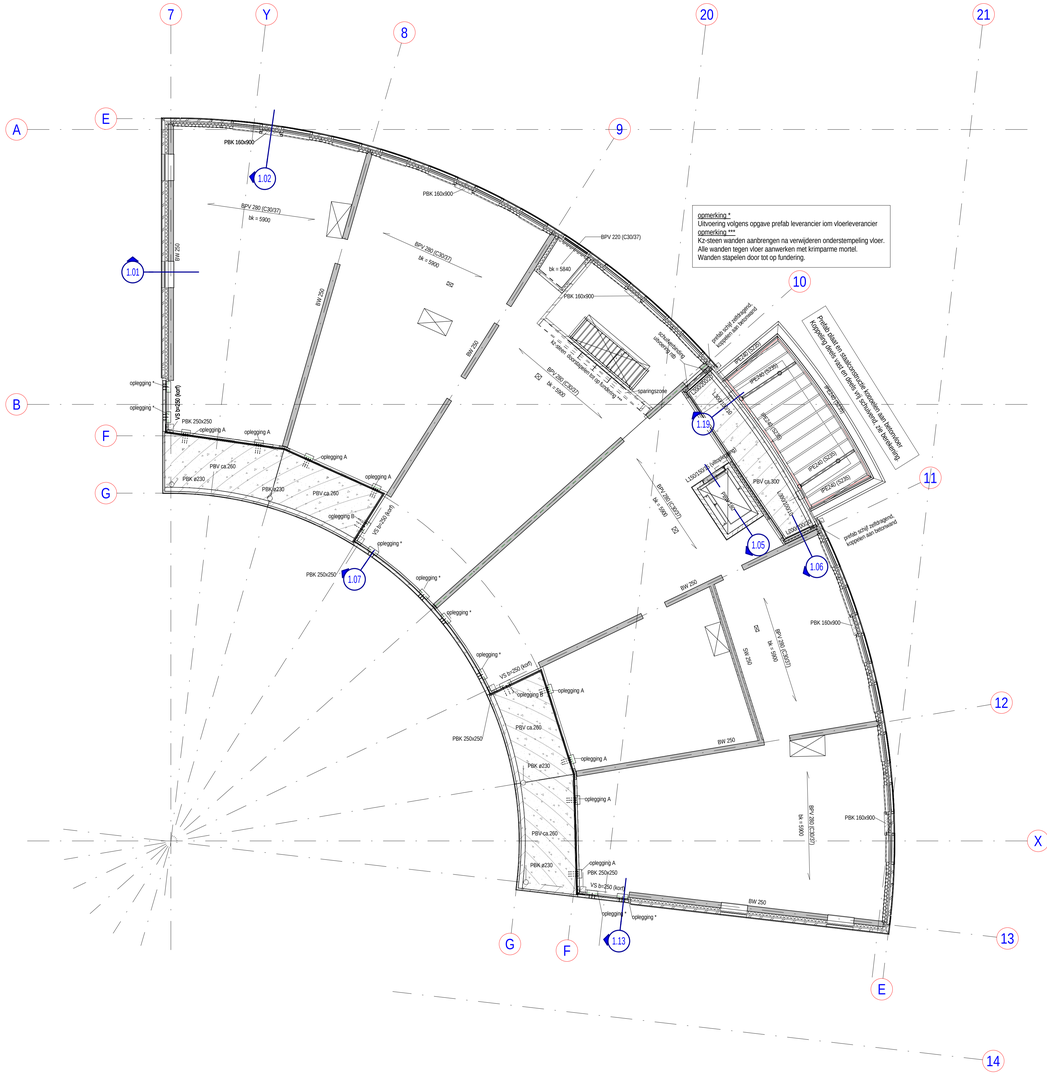
005_03_Begr_en_1e_verd_vloer



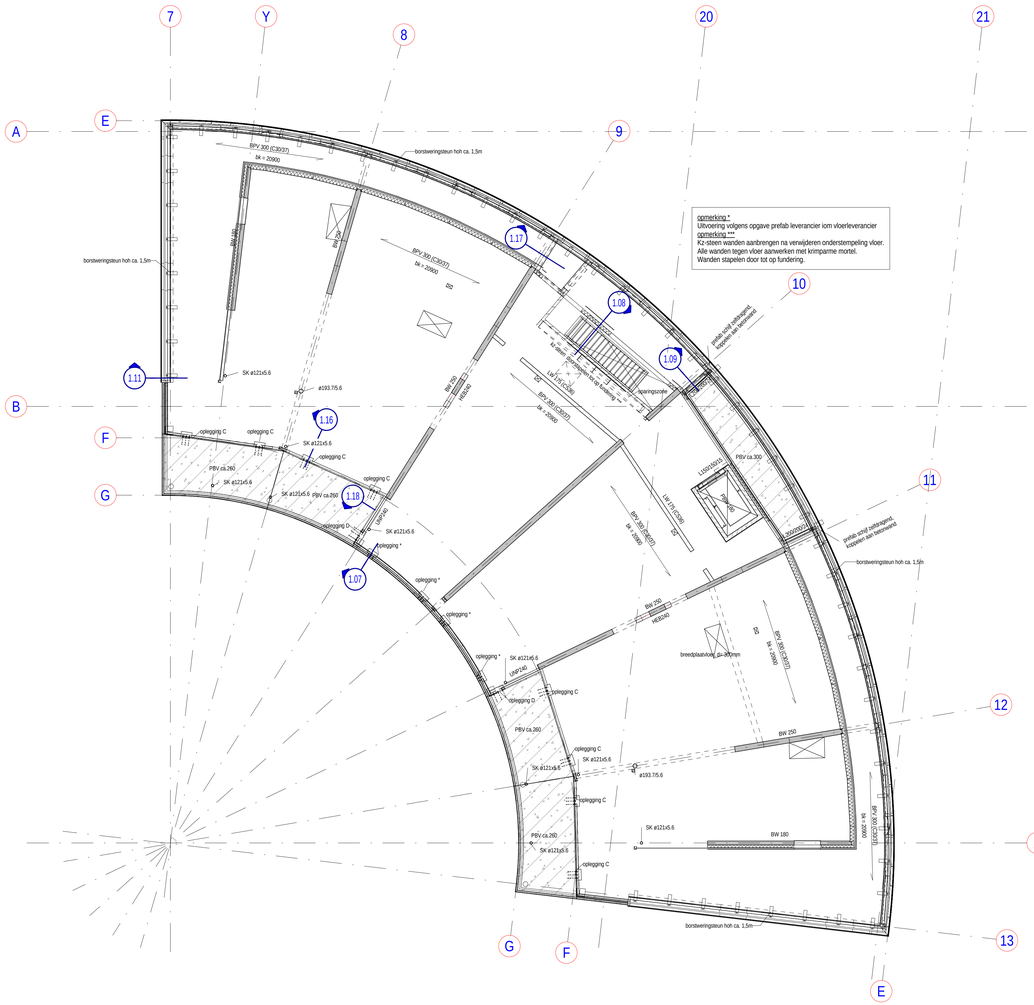

begane grond , Schaal: 1 : 100


7
Y
8
20
21
A
E
9
B
F
G
10
11
12
13
X
PBK 160x900
BPV 280 (C30/37)
bk = 2900
BPV 220 (C30/37)
bk = 2540
BPV 280 (C30/37)
bk = 2900
BW 250
BW 250
PBK 160x900
1.01
gootsteiger
opleggingA
opleggingA
opleggingA
opleggingA
opleggingB
opleggingA
opleggingB
opleggingA
opleggingA
opleggingA
opleggingA

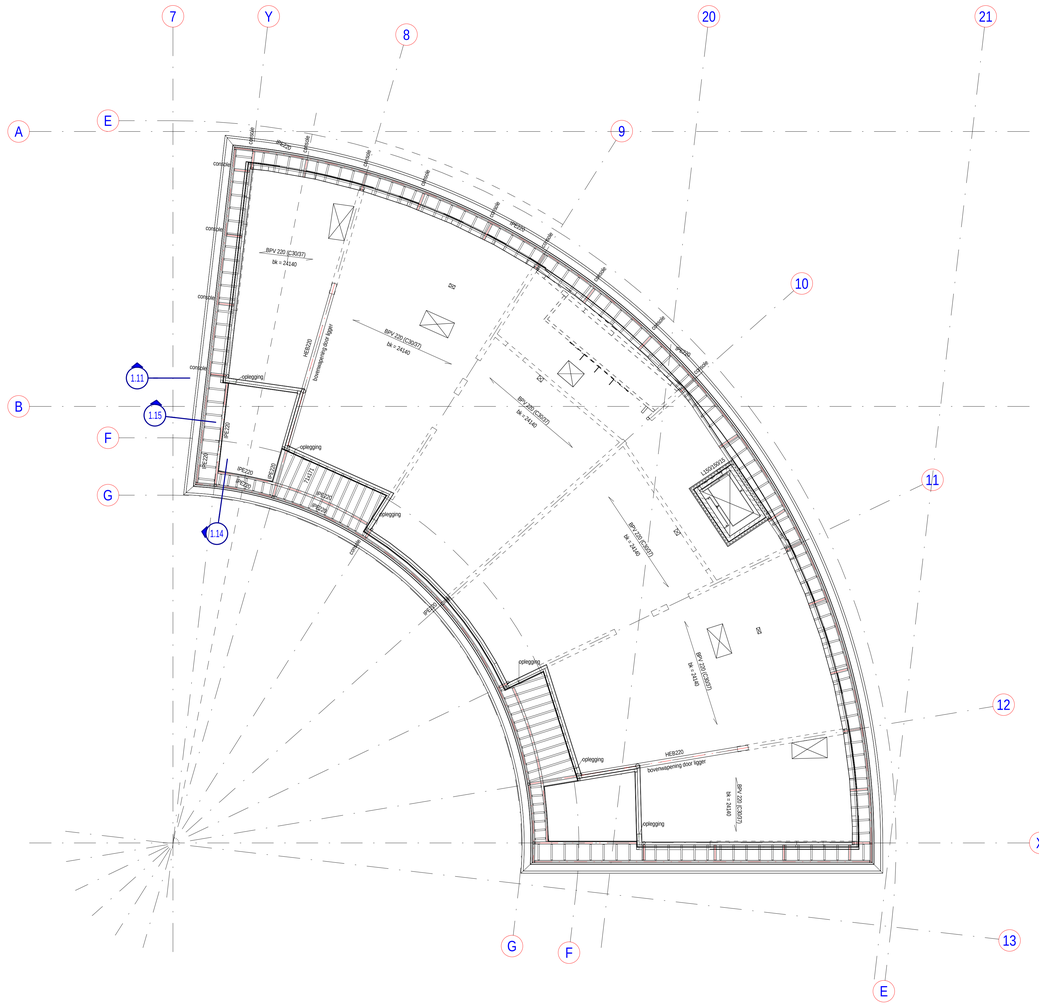
005_04_2e_t_m_6e_Verdiepingsvloer


opmerking *
Uitvoering volgens opgave prefab leverancier iom vloerleverancier
opmerking **
Kz-stenen wanden aanbrengen na verwijderen onderstempeling vloer.
Alle wanden tegen vloer aanwerken met krimparme mortel.
Wanden stapelen door tot op fundering.
Prefab gebalkte en massieve vloer/trappen, leverancier en afmetingen
Koppeling met staal en/of beton in overleg met de constructeur en de leverancier
1.01
1.02
1.05
1.06
1.07
1.13
1.15
PBK 160x900
PBV 220 (C30/37)
BPV 280 (C30/37)
BW 250
PBV ca.260
PBK ø230
PBK 250x250
PBV ca.300
PBV ca.320
VS b=250 (kort)
VS b=300 (kort)
L100/100/12
L150/150/12
PE140 (S235)
PE160 (S235)
PE240 (S235)
PE300 (S235)
trapopening
sparingszone
verlaagde vloer
verlaagde vloer, uitkragend, koppelen aan betonwand
opleggingsbreedte 80 mm
opleggingsbreedte 100 mm
opleggingsbreedte 120 mm
opleggingsbreedte 150 mm
opleggingsbreedte 200 mm
opleggingsbreedte 250 mm
opleggingsbreedte 300 mm
opleggingsbreedte 350 mm
opleggingsbreedte 400 mm
opleggingsbreedte 450 mm
opleggingsbreedte 500 mm
opleggingsbreedte 550 mm
opleggingsbreedte 600 mm
opleggingsbreedte 650 mm
opleggingsbreedte 700 mm
opleggingsbreedte 750 mm
opleggingsbreedte

005_05_7e_Verdiepingsvloer_en_dakvloer




7e verdiepingsvloer , Schaal: 1 : 100




dakvloer , Schaal: 1 : 100

ALGEMEEN:
Deze tekening is niet geschikt als werktekening. Werktekeningen vloeren- en wanden te vervaardigen door derden
In de plattegrond aangegeven hoogtemaat is b.k. constructieve vloer (incl. eventuele druklaag) t.o.v. peil
Brandweerendheid volgens voorschriften bouwbesluit en bouwvergunning
Brandweerendheid hoofddraagconstructie 120 minuten
Blijvend afschot dakconstructie minimaal 17mm/m²
Platte daken voorzien van voldoende noodafvoeren
Opleggingen van liggers ondersabelen met krimparme mortel en 15mm teruggliggend t.o.v. de rand
Stalen liggers t.p.v. opleggingen en kolommen voorzien van ingelaste stalen schotten
Kanalen en leidingen door versterkte stroken (VS) in (breedplaat)vloeren zijn niet toegestaan
K.O. = koudebrugonderbreking (isokorf o.g.); type en uitvoering volgens opgave leverancier
Gevelisolatielaag en geveldragers volgens opgave leverancier
Opgave geveldragers is indicatief. Definitieve uitvoering en positionering volgens opgave leverancier
Niet aangegeven latsen zijn niet vloerdragend (latsen volgens opgave leverancier)
Dilataties in metselwerk volgens leverancier (gevel-)steen en in overleg met latelleverancier
Voor details zie detailboek
Borstweringen voorzien van voldoende steunen
Kalkzandsteenwanden: kwaliteit min. CS12 (tenzij anders aangegeven), druksterkte mortel 12,5 N/mm² (lijmer)

HOUTCONSTRUCTIE:
Houtkwaliteit min. C18 (tenzij anders aangegeven)
Houtconstructie volgens NEN-EN 1995
Dak voorzien van voldoende opwaaiverankeringen
Detailberekeningen verbindingen en verankeringen door derden
Berekening HSB-wanden door derden

STAALCONSTRUCTIE:
Staalkwaliteit S235 (tenzij anders aangegeven)
Staalkwaliteit kokers en buizen S275 (tenzij anders aangegeven). Warmgewalste kokers en buizen toepassen
Staalkwaliteit geïntegreerde liggers S355
Staalconstructie volgens NEN-EN 1993. Vervaardiging volgens NEN-EN 1090
Staalconstructie conserveren volgens bestek, staal in contact met buitenlucht tenminste thermisch verzinken
Staalconstructie voldoende brandwerend bekleden
Exclusief hulpstaal ten behoeve van o.a. bouwkundige elementen / dak en gevelelementen
Werktekeningen en detailberekeningen (verbindingen en verankeringen) door derden
Geïntegreerde liggers onderstempelen tot druklaag is uitgehard.

BETONCONSTRUCTIE: (Voor betonkwaliteit zie tekeningen)
Fundering : milieuklasse XC3
Liftputwanden : milieuklasse XC3/XA1
Keldervloer : milieuklasse XC3/XA1
Betonwanden binnen : milieuklasse XC1

Verklaring afkortingen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| BV | Betonvloer (lhw) | BPV | Breedplaatvloer | PBV | Prefab betonvloer |
| BK | Betonkolom (lhw) | KPV | Kanaalplaatvloer | PBK | Prefab betonkolom |
| BW | Betonwand (lhw) | KPV(i) | Kanaalplaatvloer (geïsoleerd) | PBW | Prefab betonwand |
| BB | Betonbalk (lhw) | | | PBB | Prefab betonbalk |
| SK | Staal kolom | SW | Schilwand | | |
| SKB | Staal kolom (betongevuld) | LW | Kz-steen lijmwanden | | |
| | | MW | Metselwerk | | |

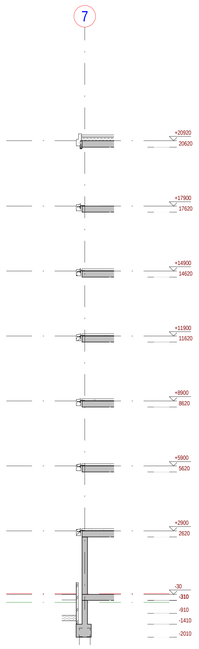
Gemeente Lisse
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

| Revisie: | Datum: | Wijziging: |
|---|---|---|
| Project: | Nieuwbouw appartementen "Elka" te Lisse | |
| Onderdeel: | 7e Verdiepingsvloer + dakvloer | |
| Opdrachtgever: | Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. | |
| Architect: | architectenbureau VAN MANEN | |
| Getekend: | Paraaf: | Datum 1e uitgave: 20-12-2016 |
| Constructeur: | Paraaf: | Schaal: 1 : 100 |
| Projectleider: | Paraaf: | Formaat: A0 |
| | | Status: aanvraag omgevingsvergunning |
| | | Projectnr: 2013-6890 |
| | | Bladnr.: B-103 Revisie: |

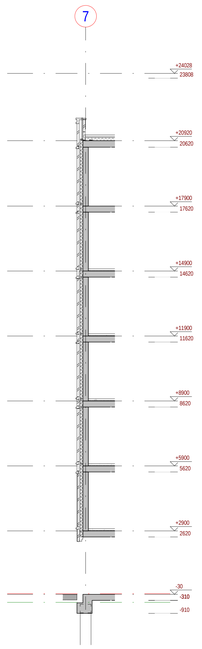
geelhoed engineering b.v.
NL INGENIEURS
Certified ISO 9001:2008
Oostpolderweg 6
Postbus 29
2840 AA Moordrecht
telefoon (0182) 372633
e-mail info@geelhoed.com
website www.geelhoed.com

20-12-2016 14:13:27

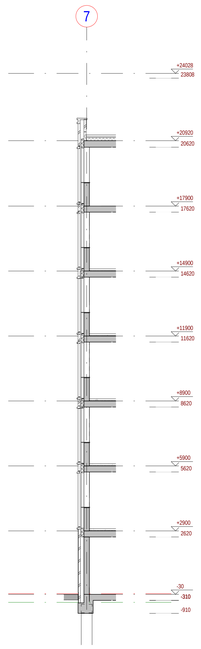
005_06_Wandaanzichten_as_7_8_9_10



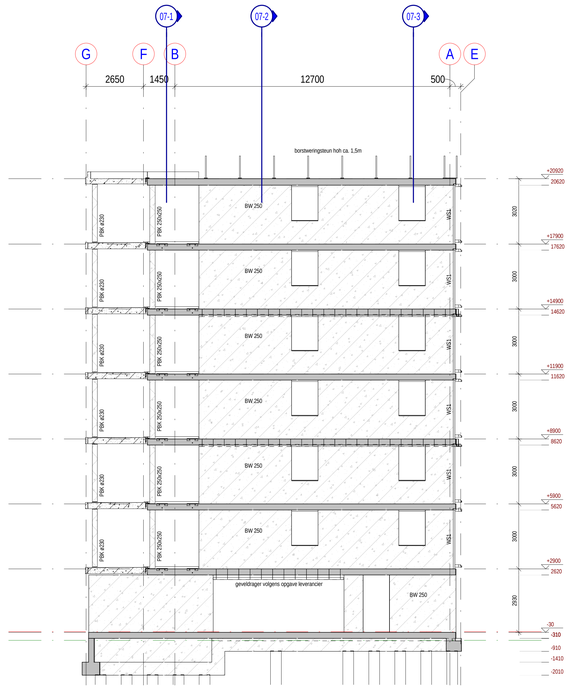

07-1



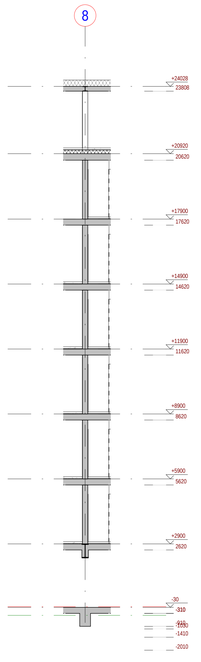

07-2



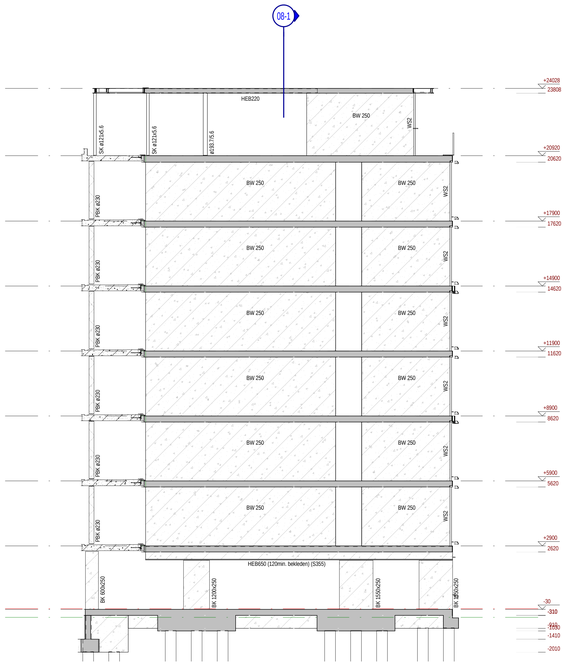

07-3



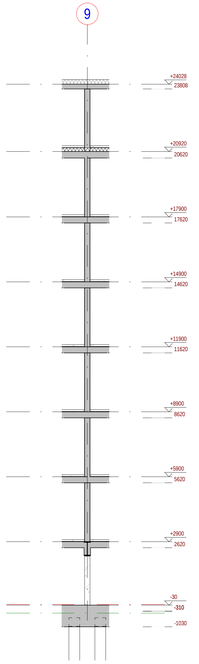

W-07



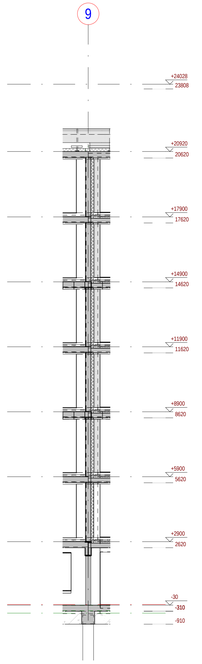

08-1



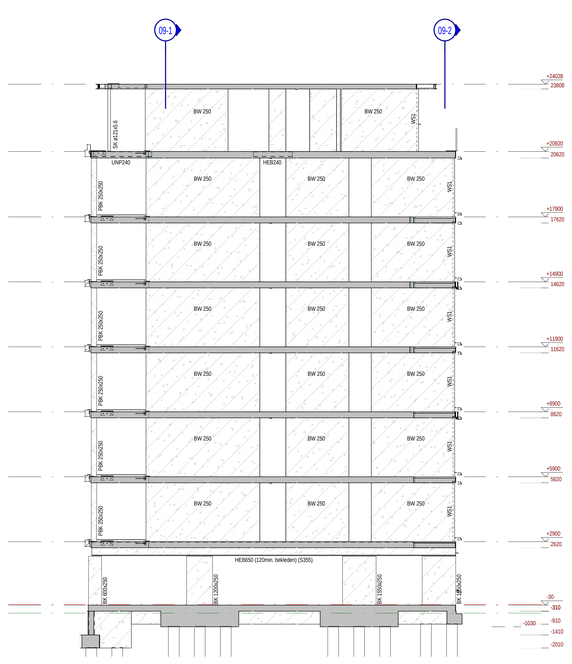

W-08



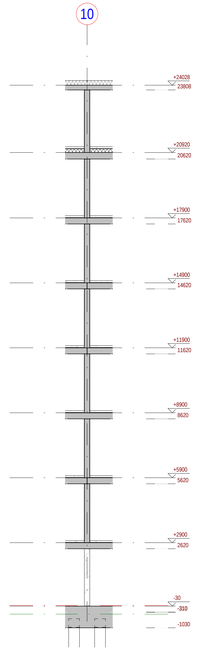

09-1



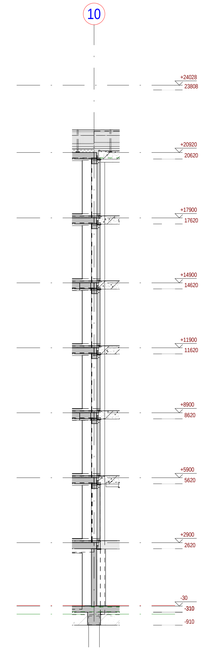

09-2



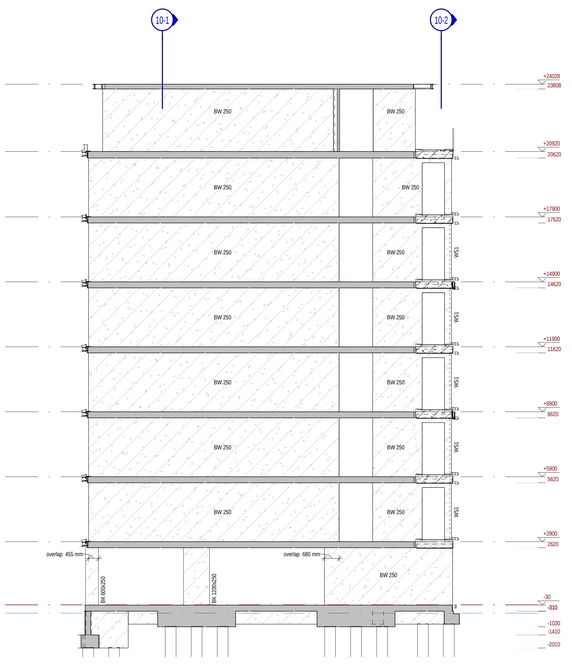

W-09




10-1




10-2




W-10

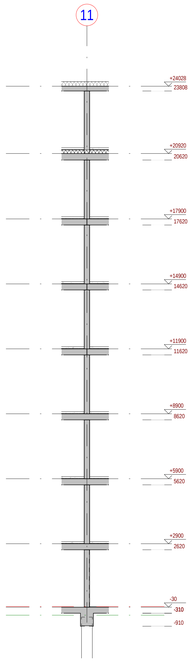
**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

| Revisie | Datum: | Wijziging: |
|---|---|---|
| Project: | Nieuwbouw appartementen "Elka" te Lisse | |
| Onderdeel: | Wandaanzichten as 07, 08, 09 en 10 | |
| Opdrachtgever: | Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. | |
| Architect: | architectenbureau VAN MANEN | |
| Getekend: | Paraaf: | Datum 1e uitgifte: 20-12-2016 |
| Constructeur: | Paraaf: | Schaal: 1:100 |
| Projectleider: | Paraaf: | Formaat: A0 |
| | | Status: aanvraag omgevingsvergunning |
| | | Projectnr.: 2013-6890 |
| | | Bladnr.: B-201 Revisie: |

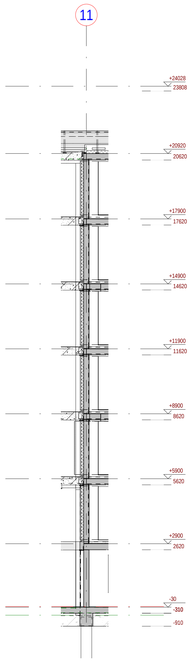
geelhoed engineering b.v.
Oostpolderweg 6
Postbus 29
2840 AA Moordrecht
telefoon (0182) 372633
e-mail info@geelhoed.com
website www.geelhoed.com
NL INGENIEURS
Certified ISO 9001:2008

20-12-2016 14:13:40

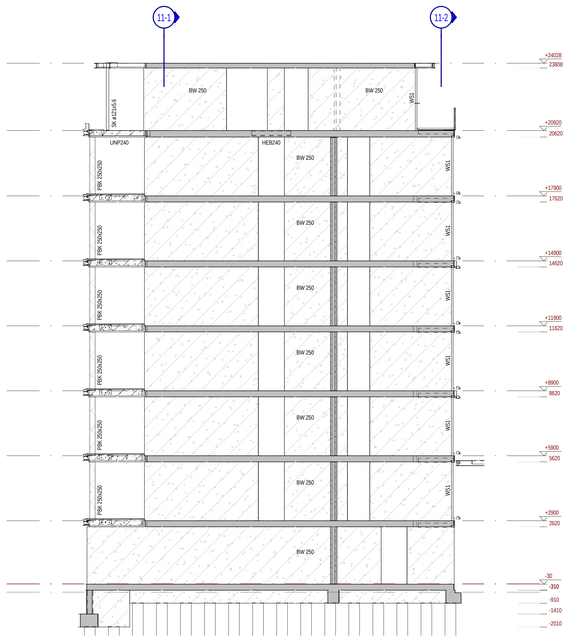
005_07_Wandaanzichten_X-_Y-_11_12_13



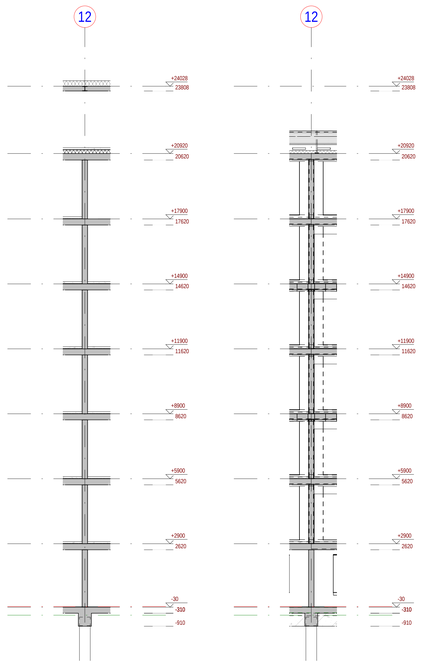

11-1




11-2



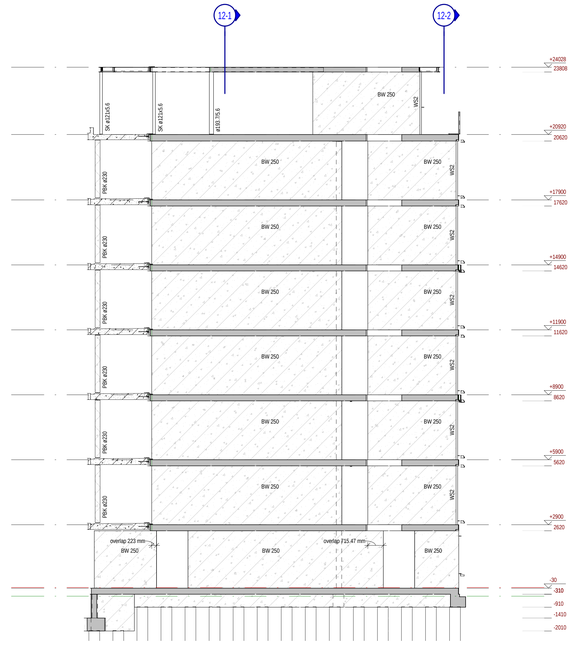

W-11



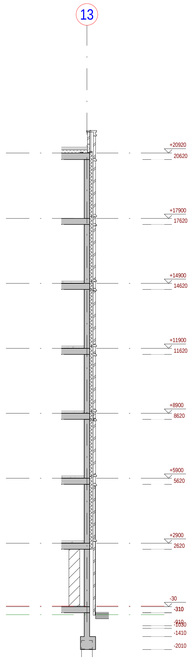

12-1



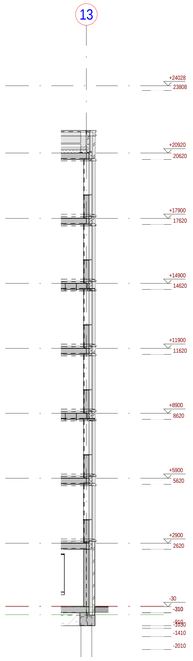

12-2



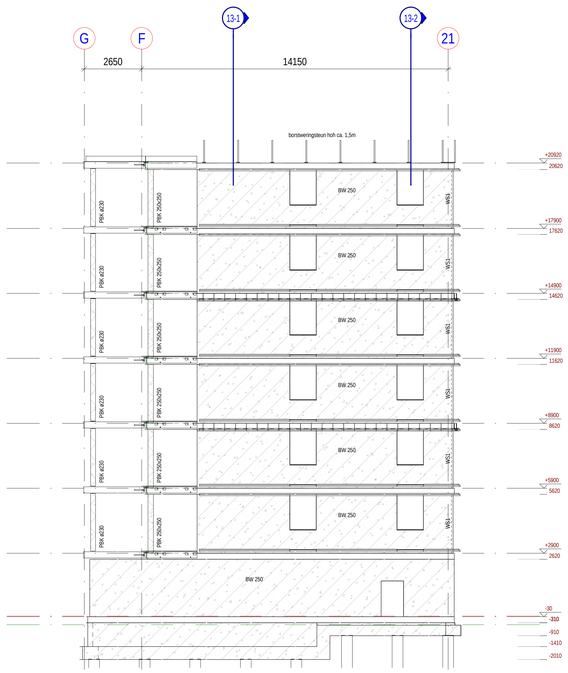

W-12



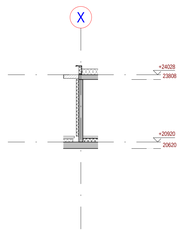

13-1



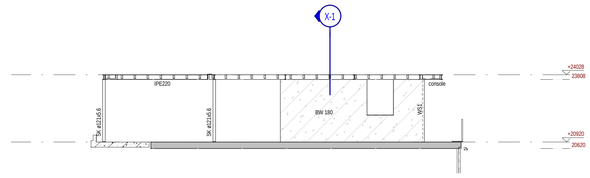

13-2



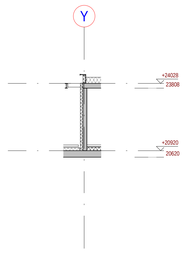

W-13



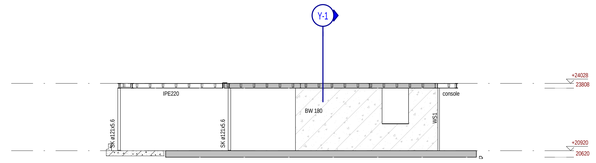

X-1




W-X




Y-1




W-Y

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

| | | | |
|---|---|---|---|
| Revisie: | Datum: | Wijziging: | |
| Project: | Nieuwbouw appartementen "Elka" te Lisse | | |
| Onderdeel: | Wandaanzichten X, Y, 11, 12 en 13 | | |
| Opdrachtgever: | Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. | | |
| Architect: | architectenbureau VAN MANEN | | |
| Getekend: | Paraaf: | Datum in uitgifte: | 20-12-2016 |
| Constructeur: | Paraaf: | Schaal: | 1:100 |
| Projectleider: | Paraaf: | Formaat: | A0 |
| | | Status: | aanvraag omgevingsvergunning |
| | | Projectnr: | 2013-6890 |
| | | Bladnr.: | B-202 |
| | | Revisie: | |

geelhoed engineering b.v.
Oostpolderweg 6
Postbus 29
2840 AA Moordrecht
telefoon (0182) 372633
e-mail info@geelhoed.com
website www.geelhoed.com
NL-INGENIEURS
Certified ISO 9001:2008

20-12-2016 14:13:48

005_08_Details_woningen

| Bladnr. | Datum 1e uitgifte | Status | Formaat | Schaal | Laatste wijziging | Laatste wijzigings datum |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.01 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | | | |
| 0.02 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | | | |
| 0.03 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | | | |
| 0.04 | 20-12-2016 | aanvraag omgevingsvergunning | A4 | | | |

**Gemeente Lisse**
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE

**Zaaknummer:** Z-18-033691

**Datum:** 4 juli 2019

| Revisie: | Datum: | Wijziging: |
|---|---|---|

Project: Nieuwbouw woningen "Elka" te Lisse

Onderdeel: Constructiedetails

Opdrachtgever: Adriaan van Erk Ontwikkeling b.v

Architect: Architectenbureau Van Manen BV

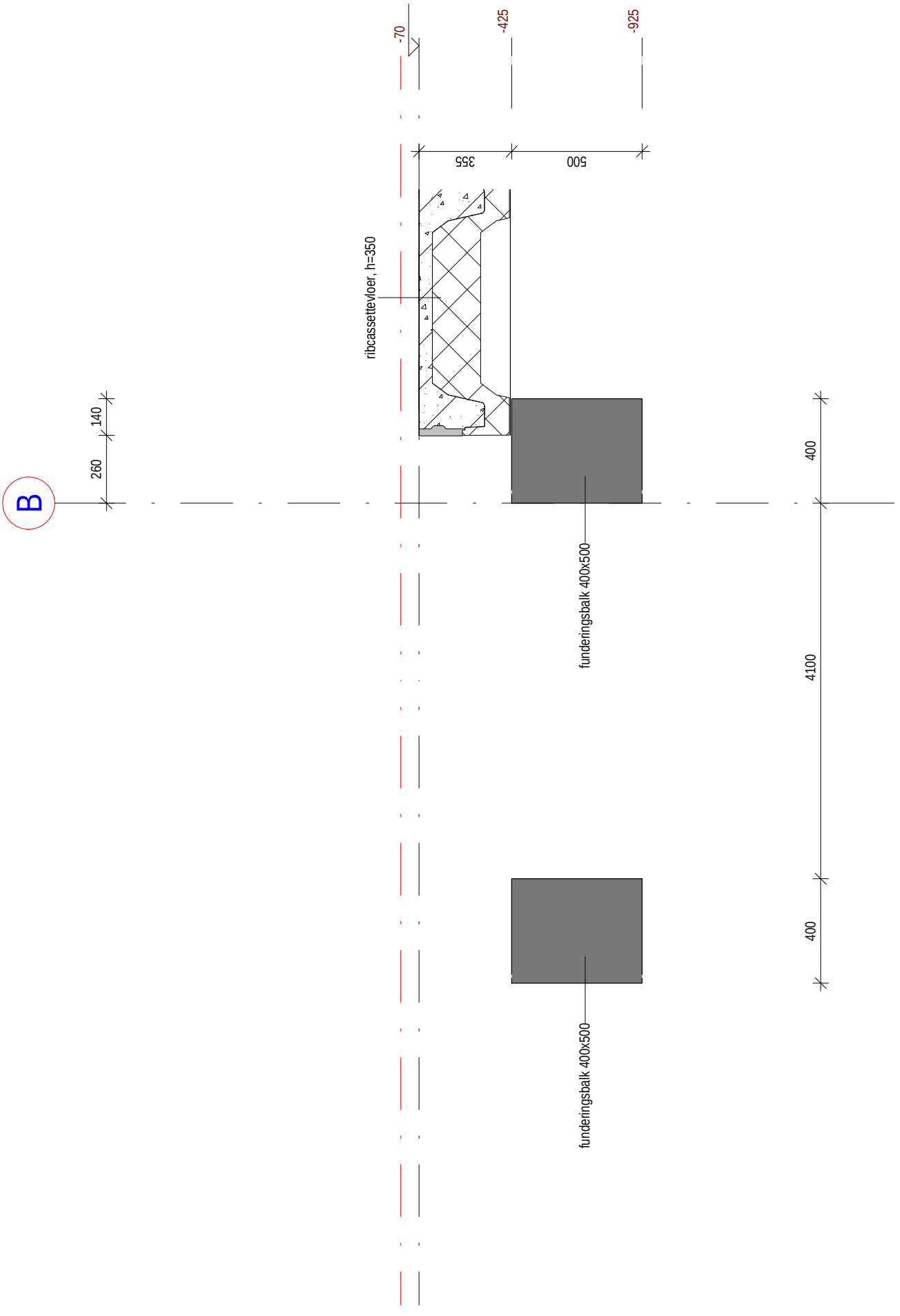
| | | |
|---|---|---|
| Getekend: | Paraaf: | Datum 1e uitgifte: 20-12-2016 |
| Constructeur: | Paraaf: | Schaal: 1:20 |
| Projectleider: | Paraaf: | Formaat: A4 |

geelhoed engineering b.v.
NL LID INGENIEURS
Certified ISO 9001:2008
Oostpolderweg 6
Postbus 29
2840 AA Moordrecht
telefoon (0182) 372633
e-mail info@geelhoed.com
website www.geelhoed.com

Status: aanvraag omgevingsvergunning

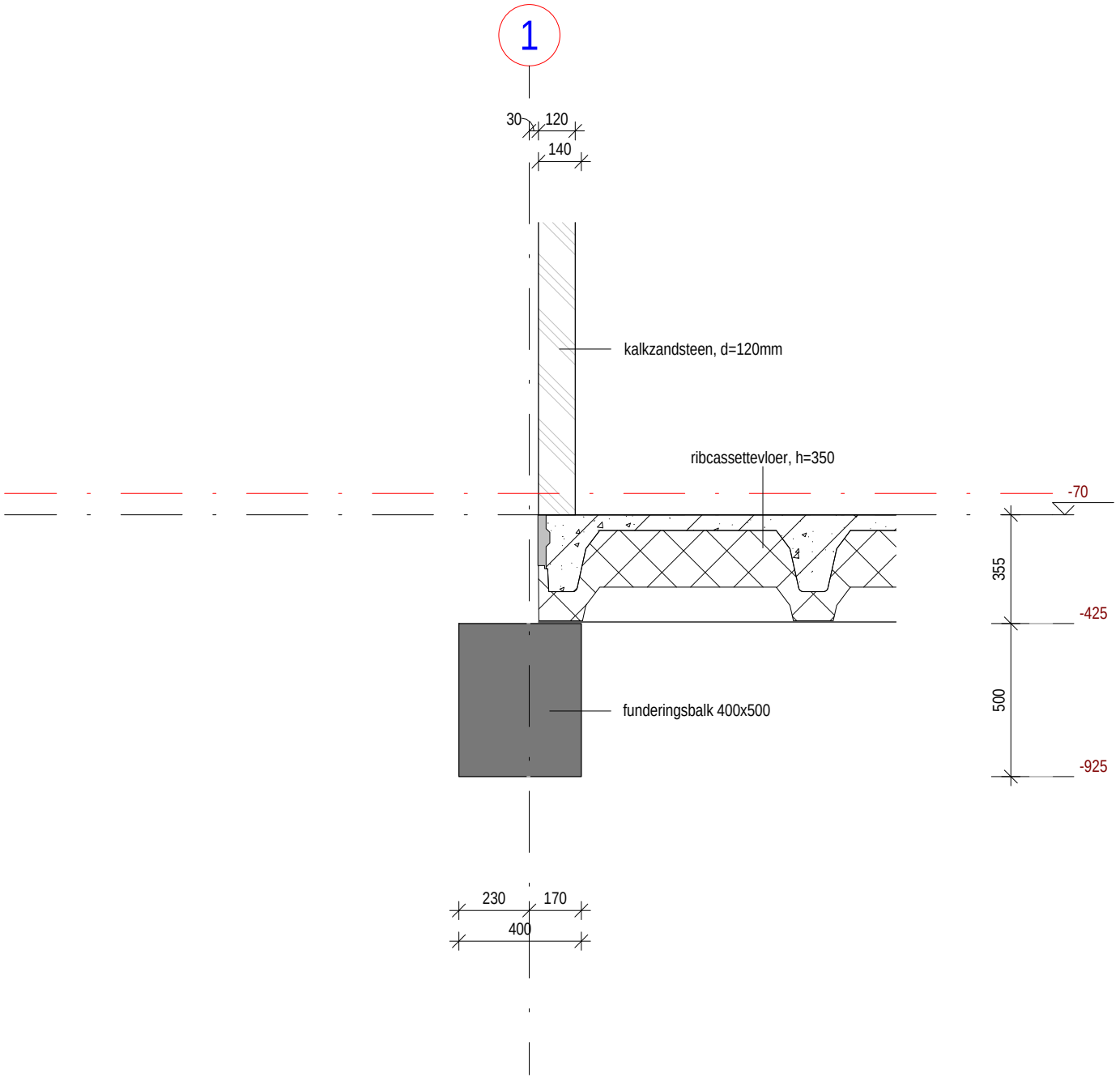
Projectnr.: 2013-6890

Bladnr.: B-0.00 Revisie:



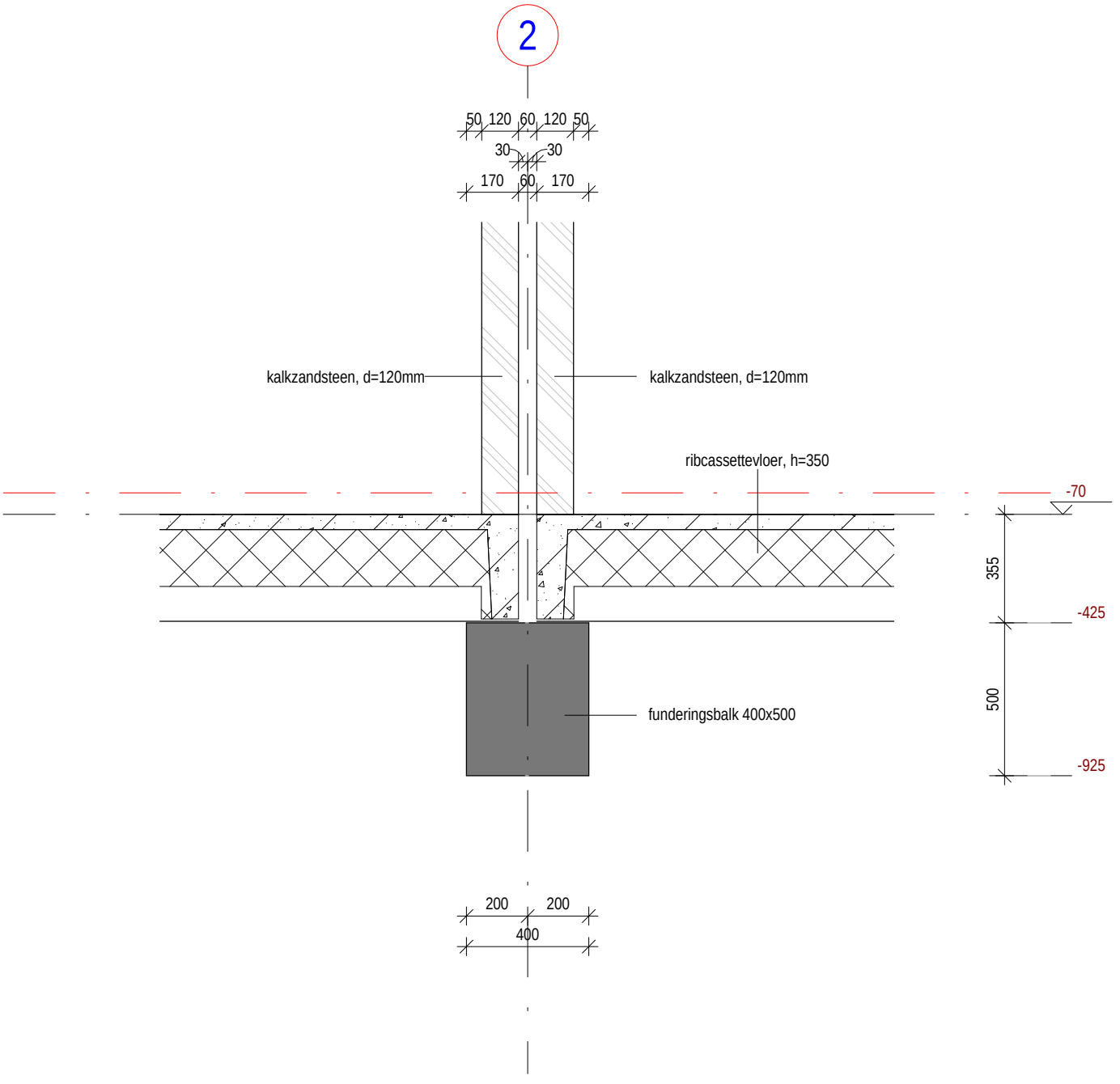

| schaal: | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|
| 1 : 20 | | 2013-6890 | 0.01 |
| datum: 20-12-2016 | | | |

20-12-2016 13:42:02



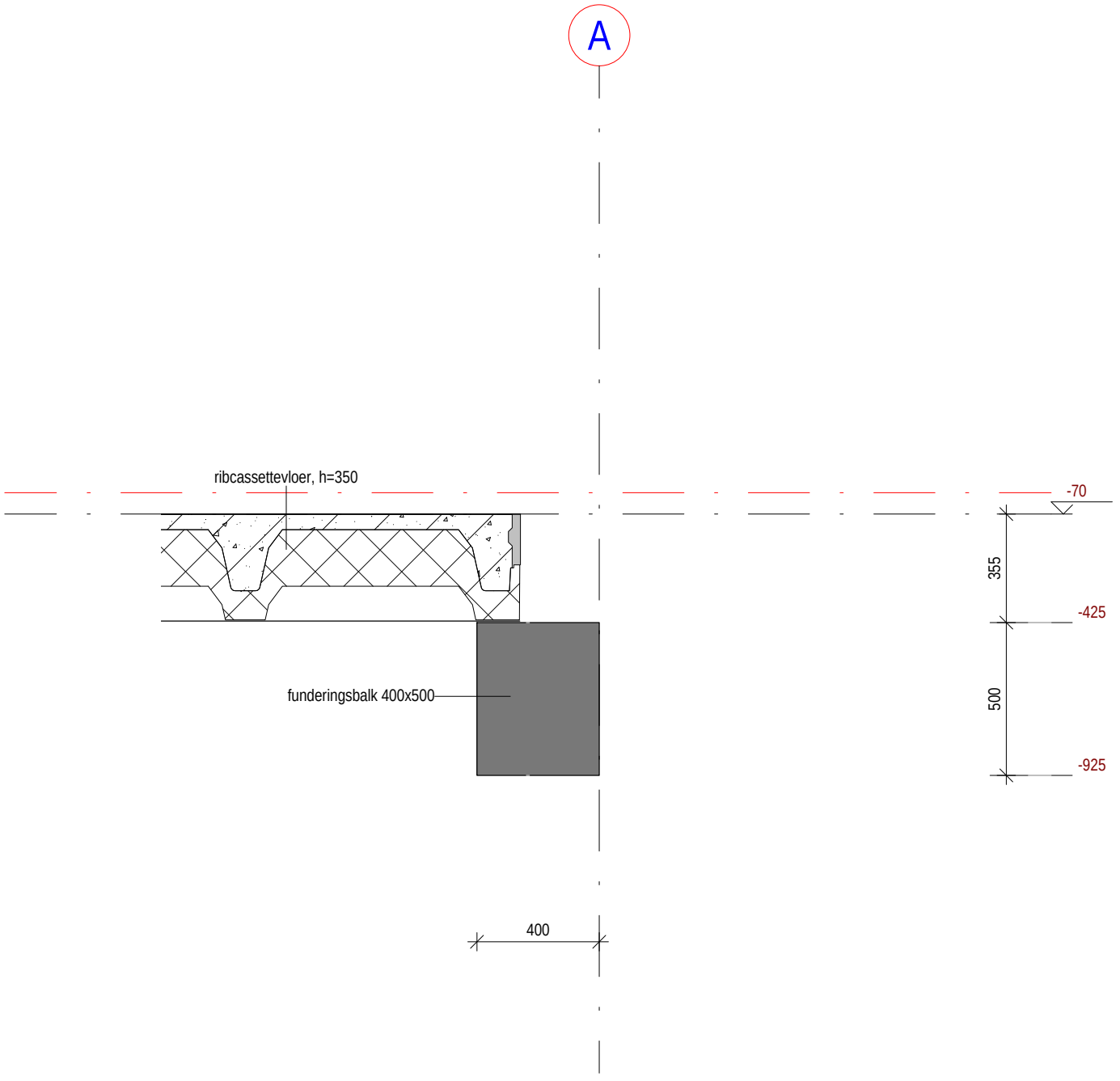

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| schaal: 1 : 20 | | Rev.: | Werknummer: 2013-6890 | Detail: 0.02 |
| datum: 20-12-2016 | | | | |

20-12-2016 13:42:04




| schaal: | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
|---|---|---|---|
| 1 : 20 | | 2013-6890 | 0.03 |
| datum: 20-12-2016 | | | |

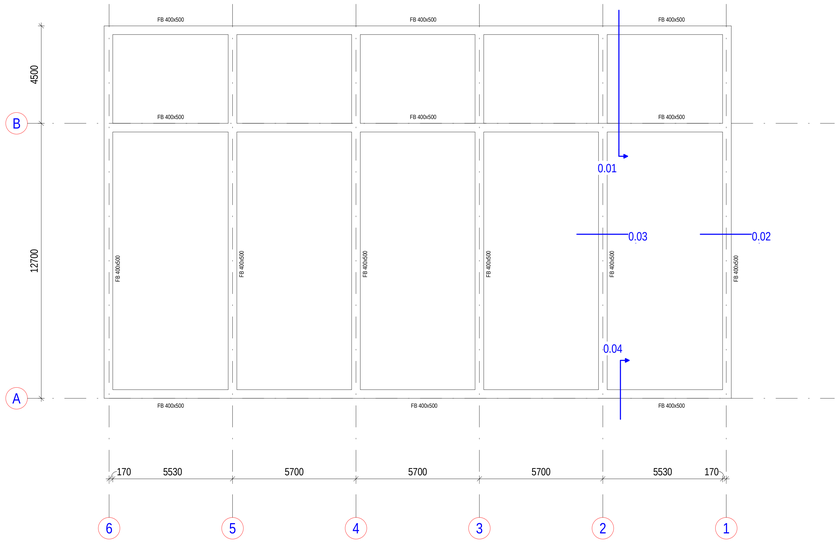
20-12-2016 13:42:06



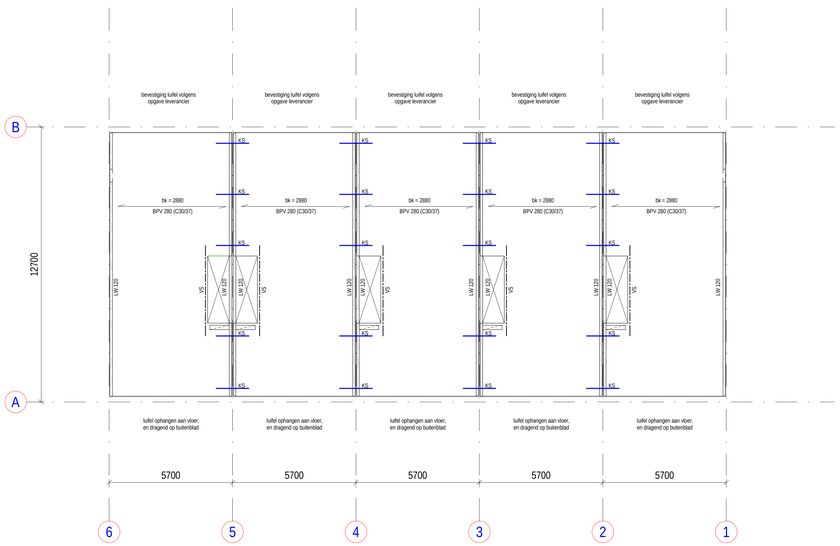

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| schaal: 1 : 20 | Rev.: | Werknummer: | Detail: |
| datum: 20-12-2016 | | 2013-6890 | 0.04 |

20-12-2016 13:42:09

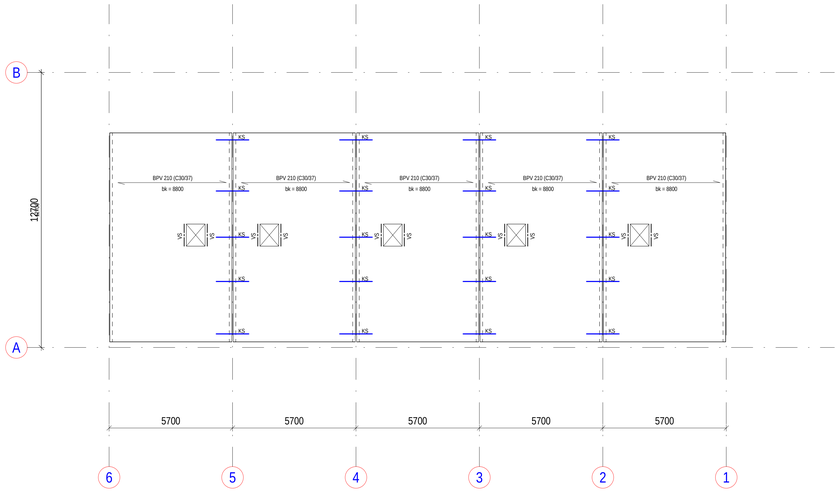
005_09_Constructieoverzichten



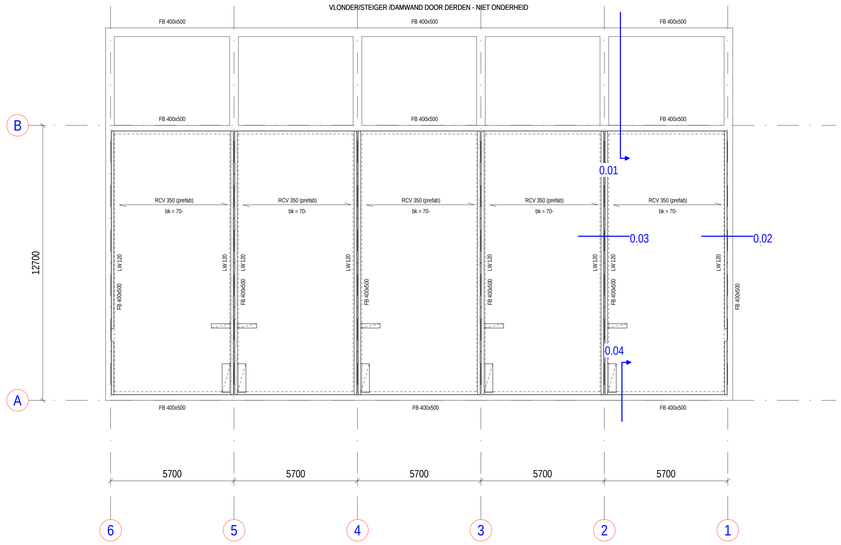

FUNDERING BLOK 1



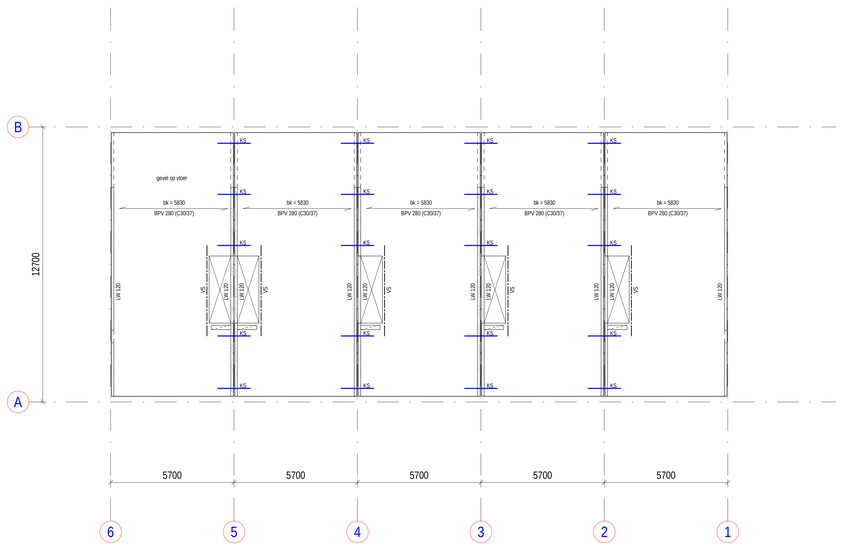

1e VERDIEPINGSVLOER BLOK 1




DAK BLOK 1




BEGANE GRONDVLOER BLOK 1




2E VERDIEPINGSVLOER BLOK 1

ALGEMEEN:
Deze tekening is niet geschikt als werktekening. Werktekeningen vloeren- en wanden te vervaardigen door derden
In de plattegrond aangegeven hoogtemaat is b.k. constructieve vloer (incl. eventuele druklaag) t.o.v. peil
Brandwerendheid volgens voorschriften bouwbesluit en bouwvergunning
Brandwerendheid hoofddraagconstructie 120 minuten
Blijvend afschot dakconstructie minimaal 17mm/m²
Platte daken voorzien van voldoende noodafvoeren
Opleggingen van liggers ondersabelen met krimparme mortel en 15mm terugliggend t.o.v. de rand
Stalen liggers t.p.v. opleggingen en kolommen voorzien van ingelaste stalen schotten
Kanalen en leidingen door versterkte stroken (VS) in (breedplaat)vloeren zijn niet toegestaan
K.O. = koudebrugonderbreking (isolatie o.g.l. type en uitvoering volgens opgave leverancier
Gevellateien en geveldragers volgens opgave leverancier
Opgave geveldragers is indicatief. Definitieve uitvoering en positionering volgens opgave leverancier
Niet aangegeven lateien zijn niet vloerdragend (lateien volgens opgave leverancier)
Dilataties in metselwerk volgens leverancier (gevel-)steen en in overleg met latelleverancier
Voor details zie detailboek
Borstweringen voorzien van voldoende steunen
Kalkzandsteenwanden: kwaliteit min. CS12 (tenzij anders aangegeven), druksterkte mortel 12,5 N/mm² (lijmen)

HOUTCONSTRUCTIE:
Houtkwaliteit min. C18 (tenzij anders aangegeven)
Houtconstructie volgens NEN-EN 1995
Dak voorzien van voldoende opwaaiverankeringen
Detailberekeningen verbindingen en verankeringen door derden
Berekening HSB-wanden door derden

STAALCONSTRUCTIE:
Staalkwaliteit S235 (tenzij anders aangegeven)
Staalkwaliteit kokers en buizen S275 (tenzij anders aangegeven). Warmgewalste kokers en buizen toepassen
Staalkwaliteit geïntegreerde liggers S355
Staalconstructie volgens NEN-EN 1993. Vervaardiging volgens NEN-EN 1090
Staalconstructie conserveren volgens bestek, staal in contact met buitenlucht terminste thermisch verzinken
Staalconstructie voldoende brandwerend bekleden
Exclusief hulpstaal ten behoeve van o.a. bouwkundige elementen / dak en gevelelementen
Werktekeningen en detailberekeningen (verbindingen en verankeringen) door derden
Geïntegreerde liggers onderstempelen tot druklaag is uitgehard.

BETONCONSTRUCTIE: (Voor betonkwaliteit zie tekeningen)
Fundering : milieuklasse XC3
Liftputwanden : milieuklasse XC3/XA1
Koldervloer : milieuklasse XC3/XA1
Betonwanden binnen : milieuklasse XC1

Verklaring afkortingen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| BV | Betonvloer (lhw) | BPV | Breedplaatvloer | PBV | Prefab betonvloer |
| BK | Betonkolom (lhw) | KPV | Kanaalplaatvloer | PBK | Prefab betonkolom |
| BW | Betonwand (lhw) | KPV(i) | Kanaalplaatvloer (geisoleerd) | PBW | Prefab betonwand |
| BB | Betonbalk (lhw) | | | PBB | Prefab betonbalk |
| SK | Staal kolom | SW | Schilwand | | |
| SKB | Staal kolom (betongevuld) | LW | Kz-steen lijmwanden | | |
| | | MW | Metselwerk | | |

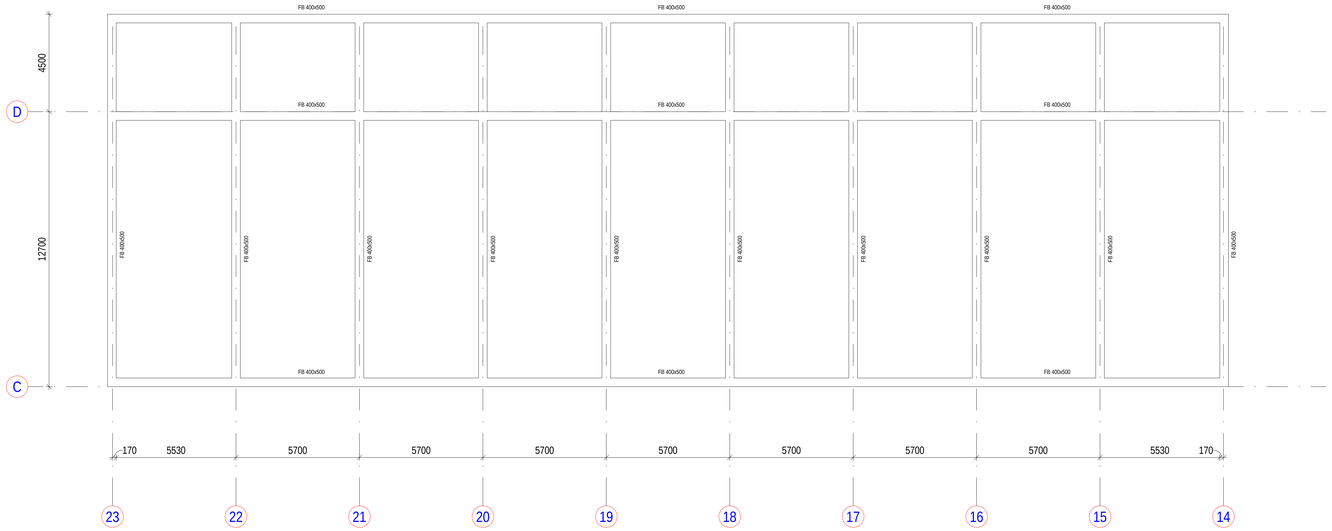
Gemeente Lisse
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

| | | | |
|---|---|---|---|
| Revisie: | Datum: | Wijziging: | |
| Project: | Nieuwbouw woningen "Elka" te Lisse | | |
| Onderdeel: | Constructieoverzichten - blok 1 | | |
| Opdrachtgever: | Adriaan van Erk Ontwikkeling b.v | | |
| Architect: | Architectenbureau Van Manen BV | | |
| Getekend: | Paraaf: | Datum 1e uitgifte: | 20-12-2016 |
| Constructeur: | Paraaf: | Schaal: | 1:100 |
| Projectleider: | Paraaf: | Formaat: | A0 |
| | | Status: | aanvraag omgevingsvergunning |
| | | Projectnr.: | 2013-6890 |
| | | Bladnr.: | Revisie: B-01 |

geelhoed engineering b.v.
NL INGENIEURS
Certified ISO 9001:2008
Oostpolderweg 6
Postbus 29
2840 AA Moordrecht
telefoon (0182) 372633
e-mail info@geelhoed.com
website www.geelhoed.com

20-12-2016 14:17:11

005_10_Constructie_fund_en_begr




FUNDERING BLOK 3

BEGANE GRONDVLOER BLOK 3

ALGEMEEN:
Deze tekening is niet geschikt als werktekening. Werktekeningen vloeren- en wanden te vervaardigen door derden
In de plattegrond aangegeven hoogtemaat is b.k. constructievee vloer (incl. eventuele druklaag) t.o.v. pell
Brandwerendheid volgens voorschriften bouwbesluit en bouwvergunning
Brandwerendheid hoofddraagconstructie 120 minuten
Blijvend afschot dakconstructie minimaal 17mm/m²
Platte daken voorzien van voldoende noodafvoeren
Opleggingen van liggers ondersabelen met krimparme mortel en 15mm terugliggend t.o.v. de rand
Stalen liggers t.p.v. opleggingen en kolommen voorzien van ingelaste stalen schotten
Kanalen en leidingen door versterkte stroken (VS) in (breedplaat)vloeren zijn niet toegestaan
K.O. = koudebrugonderbreking (Isokorf o.g.l. type en uitvoering volgens opgave leverancier
Gevellateien en geveldragers volgens opgave leverancier
Opgave geveldragers is indicatief. Definitieve uitvoering en positionering volgens opgave leverancier
Niet aangegeven lateien zijn niet vloerdragend (lateien volgens opgave leverancier)
Dilataties in metselwerk volgens leverancier (gevel-)steen en in overleg met latelieveranciер
Voor details zie detailboek
Borstweringen voorzien van voldoende steunen
Kalkzandsteenwanden: kwaliteit min. CS12 (tenzij anders aangegeven), druksterkte mortel 12,5 N/mm² (lijmen)

HOUTCONSTRUCTIE:
Houtkwaliteit min. C18 (tenzij anders aangegeven)
Houtconstructie volgens NEN-EN 1995
Dak voorzien van voldoende opwaaiverankeringen
Detailberekeningen verbindingen en verankeringen door derden
Berekening HSB-wanden door derden

STAALCONSTRUCTIE:
Staalkwaliteit S235 (tenzij anders aangegeven)
Staalkwaliteit kokers en buizen S275 (tenzij anders aangegeven). Warmgewalste kokers en buizen toepassen
Staalkwaliteit geïntegreerde liggers S355
Staalconstructie volgens NEN-EN 1993. Vervaardiging volgens NEN-EN 1090
Staalconstructie conserveren volgens bestek, staal in contact met buitenlucht terminste thermisch verzinken
Staalconstructie voldoende brandwerend bekleden
Exclusief hulpstaal ten behoeve van o.a. bouwkundige elementen / dak en gevelelementen
Werktekeningen en detailberekeningen (verbindingen en verankeringen) door derden
Geïntegreerde liggers onderstempelen tot druklaag is uitgehard.

BETONCONSTRUCTIE: (Voor betonkwaliteit zie tekeningen)
Fundering : milieuklasse XC3
Liftputwanden : milieuklasse XC3/XA1
Keldervloer : milieuklasse XC3/XA1
Betonwanden binnen : milieuklasse XC1

Verklaring afkortingen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| BV | Betonvloer (ihw) | BIPV | Breedplaatvloer | PBV | Prefab betonvloer |
| BK | Betonkolom (ihw) | KPV | Kanaalplaatvloer | PBK | Prefab betonkolom |
| BW | Betonwand (ihw) | KPV(i) | Kanaalplaatvloer (geïsoleerd) | PBW | Prefab betonwand |
| BB | Betonbalk (ihw) | | | PBB | Prefab betonbalk |
| SK | Staal kolom | SW | Schilwand | | |
| SKB | Staal kolom (betongevuld) | LW | Kz-steen lijmwanden | | |
| | | MW | Metselwerk | | |

Gemeente Lisse
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

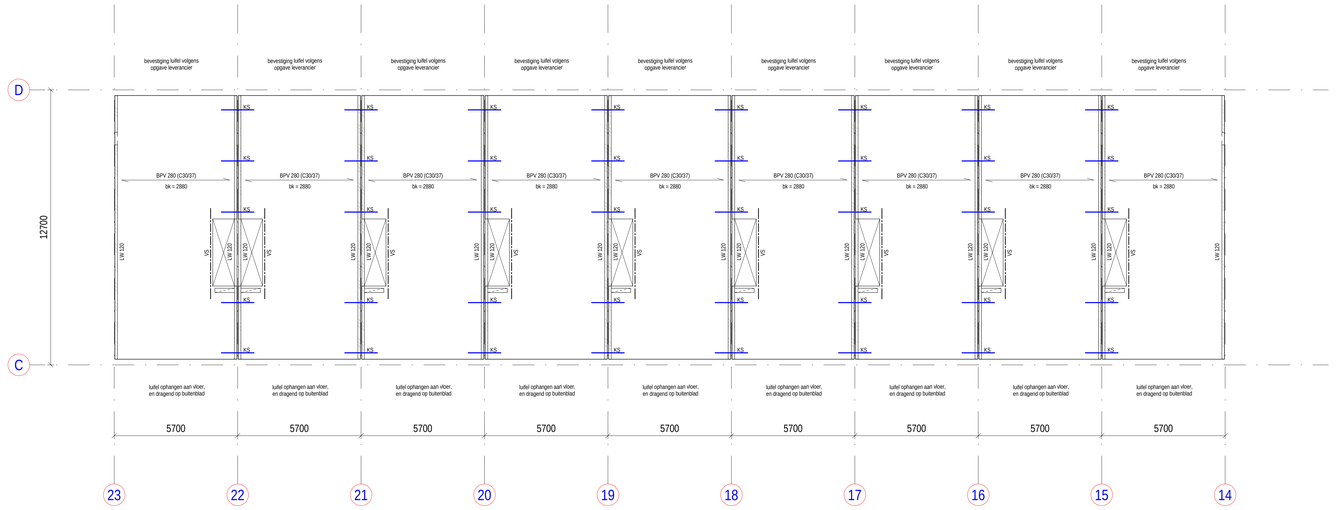
| Revisie: | Datum: | Wijziging: |
|---|---|---|
| Project: | Nieuwbouw woningen "Elka" te Lisse | |
| Onderdeel: | Constructieoverzichten fundering + beganegrondvloer - blok 3 | |
| Opdrachtgever: | Adriaan van Erk Ontwikkeling b.v | |
| Architect: | Architectenbureau Van Manen BV | |
| Getekend: | Paraaf: | Datum: 20-12-2016 |
| Constructeur: | Paraaf: | Schaal: 1:100 |
| Projectleider: | Paraaf: | Formaat: A0 |

geelhoed engineering b.v.
Oostpolderweg 6
Postbus 29
2840 AA Moordrecht
telefoon (0182) 372633
e-mail info@geelhoed.com
website www.geelhoed.com
NL-ingenieurs
Certified ISO 9001:2008

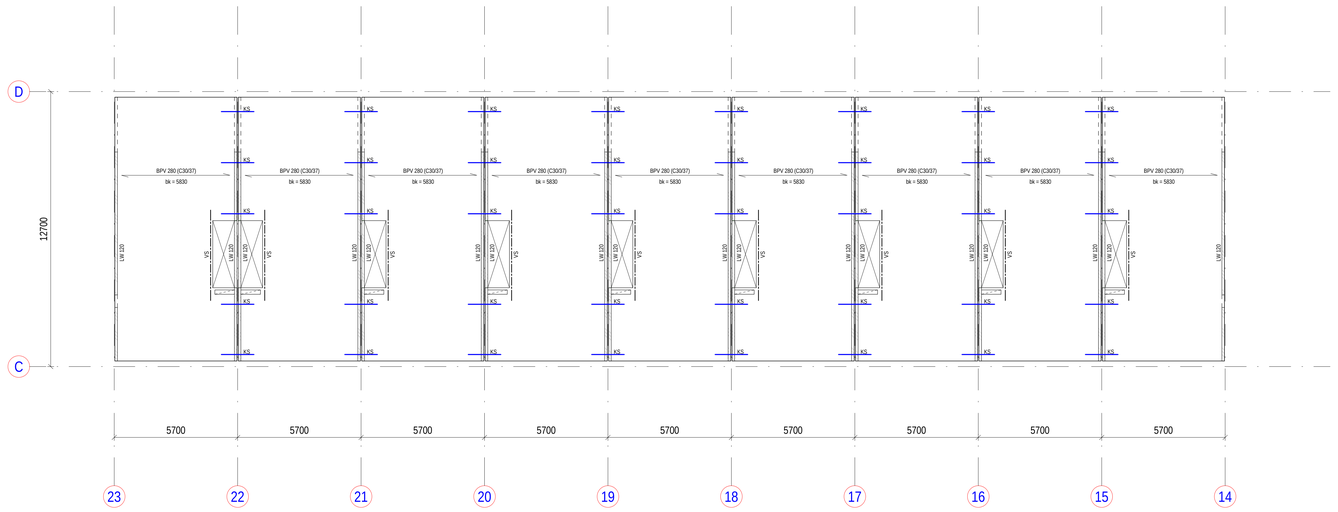
Status: aanvraag omgevingsvergunning
Projectnr: 2013-6890
Bladnr.: B-02 Revisie:

20-12-2016 14:17:13

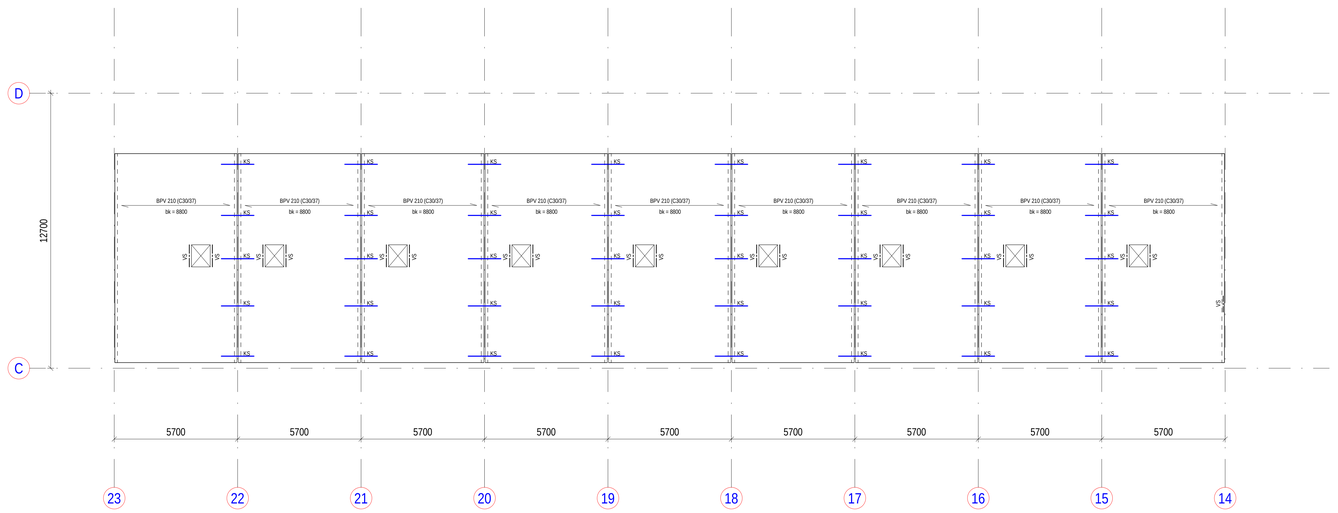
005_11_Constr_1e_verd_en_2e_verd_dak




## 1e VERDIEPINGSVLOER BLOK 3




## 2E VERDIEPINGSVLOER BLOK 3




## DAK BLOK 3

ALGEMEEN:
Deze tekening is niet geschikt als werktekening. Werktekeningen vloeren- en wanden te vervaardigen door derden
In de plattegrond aangegeven hoogtemaat is b.k. constructieve vloer (incl. eventuele druklaag) t.o.v. peil
Brandwerendheid volgens voorschriften bouwbesluit en bouwvergunning
Brandwerendheid hoofddraagconstructie 120 minuten
Blijvend afschot dakconstructie minimaal 17mm/m²
Platte daken voorzien van voldoende noodafvoeren
Opleggingen van liggers ondersabelen met krimparme mortel en 15mm terugliggend t.o.v. de rand
Stalen liggers t.p.v. opleggingen en kolommen voorzien van ingelaste stalen schotten
Kanalen en leidingen door verstekte stroken (VS) in (breedplaat)vloeren zijn niet toegestaan
K.O. = koudebrugonderbreking (Isokorf o.g.), type en uitvoering volgens opgave leverancier
Gevellateien en geveldragers volgens opgave leverancier
Opgave geveldragers is indicatief. Definitieve uitvoering en positionering volgens opgave leverancier
Niet aangegeven lateien zijn niet vloerdragend (lateien volgens opgave leverancier)
Dilataties in metselwerk volgens leverancier (gevel-)steen en in overleg met latelleverancier
Voor details zie detailboek
Borstweringen voorzien van voldoende stenen
Kalkzandsteenwanden: kwaliteit min. CS12 (tenzij anders aangegeven), druksterkte mortel 12,5 N/mm² (lijmen)

HOUTCONSTRUCTIE:
Houtkwaliteit min. C18 (tenzij anders aangegeven)
Houtconstructie volgens NEN-EN 1995
Dak voorzien van voldoende opwaaiverankeringen
Detailberekeningen verbindingen en verankeringen door derden
Berekening HSB-wanden door derden

STAALCONSTRUCTIE:
Staalkwaliteit S235 (tenzij anders aangegeven)
Staalkwaliteit kokers en buizen S275 (tenzij anders aangegeven). Warmgewalste kokers en buizen toepassen
Staalkwaliteit geïntegreerde liggers S355
Staalconstructie volgens NEN-EN 1993. Vervaardiging volgens NEN-EN 1090
Staalconstructie conserveren volgens bestek, staal in contact met buitenlucht tenminste thermisch verzinken
Staalconstructie voldoende brandwerend bekleden
Exclusief hulpstaal ten behoeve van o.a. bouwkundige elementen / dak en gevelelementen
Werktekeningen en detailberekeningen (verbindingen en verankeringen) door derden
Geïntegreerde liggers onderstempelen tot druklaag is uitgehard.

BETONCONSTRUCTIE: (Voor betonkwaliteit zie tekeningen)
Fundering : milieuklasse XC3
Liftputwanden : milieuklasse XC3/XA1
Keldervloer : milieuklasse XC3/XA1
Betonwanden binnen : milieuklasse XC1

Verklaring afkortingen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| BV | Betonvloer (hw) | BPV | Breedplaatvloer | PBV | Prefab betonvloer |
| BK | Betonkolom (hw) | KPV | Kanaalplaatvloer | PBK | Prefab betonkolom |
| BW | Betonwand (hw) | KPV(i) | Kanaalplaatvloer (gesoleerd) | PBW | Prefab betonwand |
| BB | Betonbalk (hw) | | | PBB | Prefab betonbalk |
| SK | Staal kolom | SW | Schilwand | | |
| SKB | Staal kolom (betongevuld) | LW | Kz-steen lijmwanden | | |
| | | MW | Metselwerk | | |

Gemeente Lisse
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Lisse
LISSE
Zaaknummer: Z-18-033691
Datum: 4 juli 2019

| Revisie: | Datum: | Wijziging: |
|---|---|---|
| Project: | Nieuwbouw woningen "Elka" te Lisse | |
| Onderdeel: | Constructieoverzichten 1e verdieping + 2e verdieping + dak - blok 3 | |
| Opdrachtgever: | Adriaan van Erk Ontwikkeling b.v | |
| Architect: | Architectenbureau Van Manen BV | |
| Getekend: | Paraaf: | Datum 1e uitgifte: 20-12-2016 |
| Constructeur: | Paraaf: | Schaal: 1:100 |
| Projectleider: | Paraaf: | Formaat: A0 |
| | | Status: aanvraag omgevingsvergunning |
| | | Projectnr: 2013-6890 |
| | | Bladnr.: B-03 Revisie: |

geelhoed engineering b.v.
NL ingenieurs
Certified ISO 9001:2008
Oostpolderweg 6
Postbus 29
2840 AA Moordrecht
telefoon (0182) 372633
e-mail info@geelhoed.com
website www.geelhoed.com

20-12-2016 14:17:16

006_Reactienota zienswijzen Elka-terrein DEF2.0_20190620

**Gemeente Lisse**

**Reactienota zienswijzen Elka**
**Bij het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan Elka**

**Project Elka**
**14 grondgebonden woningen, 26 appartementen en een waterkom met 40 ligplaatsen voor boten**

20 juni 2019

**Inhoudsopgave**


**1. Inleiding** **3**
1.1 Terinzagelegging en ontvankelijkheid 4
1.2 Bevoegdheden bestuur 4
1.3 Leeswijzer 4

**2. Samenvatting en reactie op ingediende zienswijzen** **5**

**3. Conclusie** **34**

**4. Bijlage A Advies welstandscommissie** **36**

**5. Bijlage B Wijzigingen bestemmingsplan en omgevingsvergunning** **37**

## 1. Inleiding

Op het terrein van de voormalige Elka-kistenfabriek in Lisse wordt een woongebied met 40 woningen gerealiseerd. 14 woningen zijn grondgebonden en 26 woningen vormen een appartementencomplex van 8 bouwlagen. Elke woning beschikt over een ligplaats voor een boot. Deze ontwikkeling is één van de laatste onderdelen van het Masterplan Greveling 2001. Het college van burgemeester en wethouders heeft op 27 november 2018 besloten om het bouwplan Elka mogelijk te maken. Voor de ontwikkeling van het Elka-terrein heeft het college besloten gebruik te maken van de coördinatieregeling.

Coördinatieregeling
In de Wet ruimtelijke ordening (hierna: Wro) is een coördinatieregeling (Afdeling 3.6 Wro) opgenomen. Op basis hiervan kan besluitvorming die nodig is voor de realisatie van een project in één voorbereidingstraject gebundeld worden. Hiermee is het mogelijk om de omgevingsvergunning te coördineren met het vaststellingsbesluit van het bestemmingsplan.

Gezamenlijke voorbereidingsprocedure
De besluiten worden gezamenlijk voorbereid volgens Afdeling 3.4 (Uniforme openbare voorbereidingsprocedure) Awb (Algemene wet bestuursrecht). De ontwerpbesluiten worden gezamenlijk ter inzage gelegd. Daardoor kan er in één keer op alle gecoördineerde besluiten zienswijzen worden ingebracht.
De volgende ontwerpbesluiten lagen daarom gezamenlijk ter inzage:
- het ontwerpbestemmingsplan Elka-terrein
- het ontwerpbesluit omgevingsvergunning
- het ontwerpbesluit hogere waarden

Beroepsfase
Na de vaststelling van het bestemmingsplan en het nemen van de andere twee de besluiten is beroep mogelijk bij één instantie (anders dan gebruikelijk bij omgevingsvergunningen wordt de rechtbank overgeslagen), namelijk de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. De Afdeling bestuursrechtspraak behandelt de besluiten als één besluit en dient binnen zeven maanden na ontvangst van het verweerschrift uitspraak te doen.

Voordelen
Een coördinatiebesluit is overzichtelijker voor belanghebbenden, omdat er één voorbereidingsprocedure is waarin meteen zichtbaar wordt wat planologisch mogelijk wordt gemaakt, en ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Ook is er voor de indieners eerder duidelijkheid over de verwerking van hun zienswijzen. De Raad van State dient binnen 6 maanden na indiening van het verweer, in plaats van 12 maanden, te beslissen op mogelijke beroepschriften tegen de verschillende besluiten. Hoewel dit een termijn van orde is, kan er hierdoor aanzienlijke tijdwinst worden behaald.

Nieuw bestemmingsplan
Een herziening van het bestemmingsplan is nodig, omdat binnen de huidige bestemming ‘bedrijven’, in het vigerende bestemmingsplan in het plangebied, geen woonfuncties zijn toegestaan. Daarnaast is de maximum toegestane bouwhoogte in het huidige bestemmingsplan 8 meter. Gelet daarop herzien we het bestemmingsplan voor de gronden van het plangebied ex artikel 3.1 Wet ruimtelijke ordening.

## 1.1 Terinzagelegging en ontvankelijkheid

Ter visie legging en zienswijzen
Na publicatie op 4 december 2018 in de Staatscourant, het huis-aan-huis blad, en op de website van de gemeente Lisse en www.ruimtelijkeplannen.nl zijn, in overeenstemming met artikel 3.8 Wro, met ingang van 5 december tot en met 15 januari 2019 de ontwerpbesluiten met bijbehorende stukken ter inzage gelegd. Alle stukken waren in te zien op het gemeentehuis in Lisse, op de website: www.lisse.nl/elka en op www.ruimtelijkeplannen.nl. Gedurende de hiervoor genoemde termijn kon iedereen zowel mondeling als schriftelijk een zienswijze indienden.

Ontvankelijkheid
Op het ontwerpbestemmingsplan en op de ontwerp omgevingsvergunning zijn door zeven partijen zeven zienswijzen ingediend (zie bijlagen). De zienswijzen van de reclamanten zijn binnen de termijn van ter inzagelegging bij de gemeenteraad ingekomen. Tegen besluit hogere waarden zijn géén zienswijzen ingediend.

## 1.2 Bevoegdheden bestuur

De vaststelling van het bestemmingsplan, inclusief de behandeling van de ingekomen zienswijzen op het ontwerpbestemmingsplan, vindt plaats door de gemeenteraad. Het college beslist over de met het bestemmingsplan mee gecoördineerde besluit hogere waarden en de aanvraag om omgevingsvergunning, inclusief de zienswijzen daarover. In deze 'Reactienota zienswijzen Elka' zijn de zienswijzen die betrekking heeft op het bestemmingsplan en de zienswijzen die betrekking hebben op de omgevingsvergunning weergegeven.

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de binnengekomen zienswijzen samengevat en voorzien van een beantwoording. Per grond is aangegeven of deze leidt tot aanpassing van het bestemmingsplan en/of de omgevingsvergunning. Hoofdstuk 3 bevat de conclusie van deze reactienota. Hierin is de kern van de reactie weergegeven. De zienswijzen zijn geanonimiseerd, omdat het niet is toegestaan persoonsgegevens op het internet te publiceren.

| | **Naam** | **Plaats** |
|---|---|---|
| 1 | Reclamant 1 | Lisse |
| 2 | Reclamant 2 | Lisse |
| 3 | Reclamant 3 | Lisse |
| 4 | Reclamant 4 | Lisse |
| 5 | Reclamant 5 | Lisse |
| 6 | Reclamant 6 | Lisse |
| 7 | Reclamant 7 | Lisse |

## 2. Samenvatting en reactie op van de ingediende zienswijzen

De binnengekomen zienswijzen zijn hieronder per onderwerp samengevat en voorzien van een antwoord.

| Nr. | Zienswijze<br>Informatieverstrekking/afspraken | Reclamanten | Reactie | Voorstel aan raad tot aanpassing plan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Reclamanten vinden dat de onderbouwing incompleet en op sommige onderdelen misleidend is om de gemeente een deugdelijk afgewogen besluit te laten nemen. De incompleetheid is gelegen in:<br>I. Het zicht op de te verwachten ruimtelijke ordening uit het raadsvoorstel van 19 januari 2013 ten opzichte van hetgeen nu toegestaan zou worden met het bouwplan zoals opgenomen in de omgevingsvergunning.<br>II. de onvolledige informatieverstrekking op 13 september 2018 in de raadscommissie Ruimte en Infrastructuur (R&I) over de onderzoeksresultaten van het bureau Croonenburo5, in opvolging op het amendement van de gemeenteraad uit haar vergadering van 22 februari 2018. | 1,2,3,4,5 | *I. Deugdelijk afweging in relatie tot de besluitvorming in 2013*<br>De gemeenteraad weegt bij het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan alle belangen en daarbij behorende financiële, maatschappelijke en ruimtelijke gevolgen betrekking hebbend op het voorliggende ter visie gelegde bouwplan (zoals opgenomen in het gecoördineerde besluit op de aanvraag omgevingsvergunning). Het schetsontwerp 2013 maakt geen onderdeel uit van deze besluitvorming. Deze is immers in detail uitgewerkt in het ter visie gelegde bouwplan.<br><br>In deze afweging zijn de belangen van alle betrokken partijen (omwonenden, omliggende bedrijven, toekomstige bewoners, ontwikkelaar en de gemeente) meegenomen. De raad kan, mede op basis van het groot aantal onderzoeken dat in het kader van het bestemmingsplan is uitgevoerd, een zeer volledig en goed onderbouwd besluit nemen en daarmee bepalen of sprake is van een goede ruimtelijk ordening en/of plan leidt tot een goede kwaliteit van de leefomgeving.<br><br>Eén van de onderdelen van deze afweging zijn de gevolgen en de verwachtingen die gewekt zijn door eerdere besluitvorming van de gemeente, waaronder het raadsbesluit 23 februari 2013, zoals blijkt uit de bij de vaststelling van het bestemmingsplan genomen raadsbesluit d.d. 20 juni 2019. | Nee |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | *II. Deugdelijke afweging in relatie tot het raadsamendement 2018*<br>Op basis van het amendement van de gemeenteraad zijn diverse alternatieve bouwplannen en daarbij behorende gevolgen onderzocht en door Croonenburo5 in beeld gebracht. De ontwikkelaar is eigenaar van de grond. Hij heeft aangegeven niet bereid te zijn mee te werken aan deze door Croonenburo5 opgenomen alternatieve bouwplannen. Overigens heeft de ontwikkelaar aangegeven geen medewerking te willen verlenen aan alle andere voorgestelde plannen door derden. | |
| 2. | <u>Het college heeft de ontwikkelaar niet aan de afspraken gehouden</u><br>Het huidige bouwplan wijkt af van het schetsontwerp 2013. De gemeenteraad heeft op 28 februari 2013 op basis van het in de raadscommissie gepresenteerde bouwplan en het daarbij behorende raadsvoorstel besloten in te stemmen met de stedenbouwkundige invulling. Hierin wordt een ander beeld van het bouwplan geschetst dan hoe het bouwplan nu gerealiseerd wordt. Daarmee voldoet de ontwikkelaar niet aan de afspraken.<br>Het betreft:<br>- Het ontbreken van openbaar stedelijk groen;<br>- Het niet vrijhouden van zichtlijnen;<br>- Het ontbreken van openbare verblijfsplekken en speelruimte;<br>- Het toestaan tot aan de grenzen van de kavel te mogen bouwen<br>- De ronde gevelboog van het appartementencomplex te laten aansluiten aan de waterwoningen. | 1,2,3,4,5 | Inherent aan de status van het gepresenteerde schetsplan uit 2013 is dat dit plan nog nadere uitwerking en detaillering behoefde. Dit betekent dat afwijkingen ten opzichte van het in 2013 gepresenteerde schetsplan behoren tot het normale planproces. De gemeenteraad heeft in haar afweging bij het besluit om te komen tot vaststelling van het bestemmingsplan de geschetste afwijkingen meegewogen.<br><br>Er zijn met de ontwikkelaar géén afspraken gemaakt, zo blijkt uit zowel de bijgevoegde anterieure overeenkomst als de allonge, die ertoe leiden dat het bouwplan moet voldoen aan het schetsontwerp 2013. | Nee |

| Nr. | Zienswijze<br>Participatie/onbehoorlijk bestuur | Reclamanten<br>2,5 | Reactie | Voorstel aan raad tot aanpassing plan |
|---|---|---|---|---|
| 3. | Reclamanten vinden dat er te weinig ruimte was voor participatie of dat participatie te laat is ingezet. Hierdoor is volgens reclamanten ook sprake van onbehoorlijk bestuur. | | *Proces 2013*<br>Op 28 februari 2013 heeft de gemeenteraad besloten om in te stemmen met de stedenbouwkundige invulling voor het Elka-terrein volgens het in de raadscommissie R&I gepresenteerde herontwikkelingsplan. Tevens is daarbij de bereidheid uitgesproken om het geldend bestemmingsplan te herzien teneinde het gepresenteerde plan mogelijk te maken. Op 26 maart 2013 heeft het college daartoe met de ontwikkelaar een anterieure overeenkomst afgesloten.<br><br>Op 22 april 2013 is vervolgens een informatiebijeenkomst georganiseerd, waarbij het stedenbouwkundig plan van het Elka-terrein is gepresenteerd. Direct omwonenden, afkomstig uit zowel Bloembinderspark als van de Scheepmakerskade waaronder de desbetreffende reclamanten, hebben destijds een persoonlijke uitnodigingsbrief ontvangen. Daarnaast is deze bijeenkomst aangekondigd in de plaatselijke krant. De reactieformulieren die op deze bijeenkomst zijn ontvangen van 7 omwonenden zijn meegenomen in de verdere ontwikkeling van het plan. Destijds hebben betreffende reclamanten géén reactie achterlaten. In het door het college uitgevoerde dossieronderzoek is van desbetreffende reclamanten óók geen email of schriftelijke reactie uit deze periode aangetroffen. Tevens is destijds naar aanleiding van de besluitvorming in 2013 en de georganiseerde inloopbijeenkomst niet door de genoemde reclamanten ingesproken in de raadscommissie en/of gemeenteraad.<br><br>In 2011 en 2013 is door het college en de gemeenteraad gekozen om bij planologische besluiten, die een project mogelijk maken, alleen de wettelijke vereiste communicatiemomenten te volgen. Dit was destijds | Nee |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | gebruikelijk in de gemeente Lisse. De bedoeling was dat iedereen een zienswijze kon indienen zodra het ontwerpbestemmingsplan in procedure was gebracht. Van een ontwerpbestemmingsplan voor het plan Elka is het in 2013 echter niet gekomen.<br><br>*Proces 2017 e.v.*<br>In 2017 is besloten om voorafgaand aan het ontwerpbestemmingsplan een extra inspraakprocedure bij het voorontwerpbestemmingsplan te organiseren. Vervolgens zijn op 23 januari 2017 en 6 maart 2017 twee inloopavonden georganiseerd op het gemeentehuis. De omwonenden, waaronder betreffende reclamanten, zijn schriftelijk uitgenodigd door de ontwikkelaar en de gemeente. Op deze avonden werden het voorontwerpbestemmingsplan Elka en diverse bouwtekeningen en inrichtingstekeningen beschikbaar gesteld. Ook zijn deze stukken op de website van de gemeente Lisse geplaatst. Naar aanleiding van de inloopavonden zijn er 31 inspraakreacties ingediend op het plan, waaronder een inspraakreactie van betreffende reclamanten. De inspraakreacties zijn opgenomen in een reactienota. De inspraakprocedure heeft geleid tot extra onderzoeken en aanpassingen aan het ontwerpbestemmingsplan en het inrichtingsplan. Zo wordt er bijvoorbeeld een toegangsplek voor bewoners aan het water gecreëerd (recreatieve verblijfplaats Ruishornlaan) en wordt via de realisatie van een tijdelijke dam gezorgd dat zwaar bouwverkeer niet over de Grevelingstraat hoeft te rijden.<br><br>De verantwoordelijke wethouder Ruimte heeft daaropvolgend op 21 juni 2018 een breed overleg georganiseerd waarbij leden van de burgerparticipatiegroep Elka, vertegenwoordigers van de VvE Scheepmakerskade en de vertegenwoordigers van Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. aanwezig waren. In juli 2018 zijn er nog afzonderlijke | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | gesprekken gevoerd met de belangrijkste stakeholders over het plan Elka.<br><br>*Onderzoek mogelijke planaanpassingen*<br>Mede naar aanleiding van de ingediende inspraakreacties is op verzoek van de gemeenteraad bij amendement onderzocht of het bouwplan kon worden aangepast om tegemoet te komen aan de bezwaren van bewoners uit Bloembinderspark. Onderzocht zijn de volgende planaanpassingen bij zowel het schetsontwerp 2013 als het definitieve bouwplan 2018:<br>- De realisatie van een halfverdiepte parkeergarage bij het appartementengebouw;<br>- De realisatie van een verdiepte parkeergarage bij het appartementengebouw<br>- Het verder van Bloembinderspark af positioneren van het appartementengebouw;<br>- De mogelijkheden voor het openbaar maken van de landtong<br>Uit het onderzoek bleek dat dergelijke wijzigingen leiden tot technisch gezien ingrijpende (kostbare) aanpassingen aan het ontwerp, dat de ontwikkelaar niet bereid is aan deze aanpassingen mee te werken en dat dergelijke aanpassingen alleen realiseerbaar zijn indien de gemeente de ontwikkelaar voor de aanmerkelijke kostenverhoging (schade) financieel compenseert. Mede naar aanleiding van dit onderzoek is in samenspraak met de gemeenteraad in september 2018 besloten om geen wijzigingen in het ontwerp, de hoogte en de positionering van het appartementengebouw en de woningen door te voeren. Ook is op basis van dit onderzoek besloten om de landtong af te sluiten en niet in te richten als openbare toegangsplek. In plaats hiervan is besloten om op kleine loopafstand ter hoogte van de Ruishornlaan een openbare recreatieve verblijfplaats te realiseren aan het water. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | *Ontwerpbestemmingsplan*<br>De inspraakreacties zijn door middel van een reactienota bij het ontwerpbestemmingsplan beantwoord. Alle indieners van een inspraakreactie en de belangrijkste stakeholders, zoals de inmiddels opgeheven participatiegroep bouwplan Elka, de Vve Scheepmakerskade en de nabij gelegen vleeswarenfabriek hebben bij de besluitvorming van het ontwerpbestemmingsplan een persoonlijk bericht ontvangen. Daarnaast zijn ze voorafgaand aan het in procedure brengen van het ontwerpbestemmingsplan allen telefonisch hiervan op de hoogte gesteld.<br><br>Ook is de besluitvorming via de website, het LisserNieuws en sociale media aangekondigd. Voor alle inwoners en andere belangstellenden is er op 10 december 2018 een extra informatiebijeenkomst georganiseerd. Hiervoor zijn alle bewoners uit Bloembinderspark en Scheepmakerskade schriftelijk uitgenodigd, waaronder betreffende reclamanten. Tijdens de extra informatiebijeenkomst konden bewoners een keuze maken hoe zij de recreatieve verblijfplaats aan de Ruishornlaan ingericht wilden zien en hun wensen kenbaar maken ten aanzien van de herinrichting van de Grevelingstraat.<br>Ten slotte zijn er regelmatig persoonlijke gesprekken gevoerd met de belangrijkste stakeholders en omwonenden (telefonisch en face to face) voor het ontwerpbestemmingsplan in procedure werd gebracht. | |

| Nr. | Zienswijze onjuiste procedure | Reclamanten | Reactie | Voorstel aan raad tot aanpassing plan |
|---|---|---|---|---|
| 4. | <u>Omgevingsvergunning</u><br>Reclamant geeft aan dat de omgevingsvergunning in strijd is met het vigerend bestemmingsplan, maar door het nieuwe bestemmingsplan moet worden verleend. | 2 | Gebruikmaking van de coördinatieregeling is ingegeven door het idee dat het project waarvoor de omgevingsvergunning is aangevraagd, past in het nieuw op te stellen bestemmingsplan om zo, in dit geval, de bouw van de appartementen en woningen met één gecoördineerde procedure tot besluitvorming mogelijk te maken. Na vaststelling van het bestemmingsplan door de raad kan het college de omgevingsvergunning verlenen. | Nee |

| Nr. | Zienswijze<br>Openbare inrichting | Reclamanten | Reactie | Voorstel aan raad tot aanpassing plan |
|---|---|---|---|---|
| 5. | <u>Groen, water en bomen.</u><br>Reclamanten vinden dat er in het bouwplan te weinig groen en bomen gerealiseerd worden. Er wordt te weinig rekening gehouden met klimaatadaptatie. Het plan heeft geen groen en duurzaam karakter. | 1,2,3,4,5 | Het project Elka heeft een groen-blauw-karakter. Met het blauwe karakter wijkt het af van reguliere bouwplannen. Aan de noordzijde (Grevelingstraat) beschikt het plan over een groene invulling. Aan de zuidzijde karakteriseert het plan zich door een kwalitatief hoogwaardige waterkom. De achtertuinen van bewoners zijn daarbij vervangen door water. Het levert daarmee een bijdrage aan de gemeentelijke duurzaamheidsdoelstellingen (minder verharding, meer waterberging) zowel als extra opvanglocatie voor regenwater als doordat het aantal m2 verharding hierdoor kleiner is. De waterkom draagt daarmee juist bij aan verbetering van de waterhuishouding in het gebied en de klimaatadaptatie van het gebied. Dit laatste doordat het waterbergend vermogen van het gebied groter wordt, zodat het toekomstige stortbuien kan opvangen. Dit sluit aan bij de verwachte klimaatverandering en zorgt voor een verbetering van de leefbaarheid van het gebied en de omgeving. In plaats van invulling met groen is aan de zuidzijde gekozen voor invulling met hoogwaardig blauw. Een groot deel van het plangebied wordt water, waardoor in de openbare ruimte minder ruimte resteert om groen te | Ja, naar aanleiding van de zienswijzen heeft het college de ontwikkelaar verzocht het aantal bomen in het plan te verhogen om daarmee tegemoet te komen aan de zienswijzen. Ten opzichte van het ontwerpbestemmingsplan worden in plaats van 9 bomen, 12 bomen gerealiseerd.<br>Deze wijziging heeft geleid tot aanpassing van de Verbeelding en paragraaf 3.4.7 van de toelichting van het bestemmingsplan. Tevens heeft dit geleid |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | realiseren.<br><br>*Aantal bomen*<br>Het college heeft in juli 2015 expliciet besloten "dat het Bomenbeleidsplan, zoals vastgesteld in mei 2014, niet geldt voor de projecten die op dat moment al gepland waren en zijn opgenomen in het projectenboek d.d. juni 2015. …..". De herontwikkeling van de Elka locatie is één van de projecten waarvoor het Bomenbeleidsplan niet van toepassing is. Vanuit het Bomenbeleidsplan wordt een "Bomennorm" toegepast. In deze "norm" is voorgeschreven hoeveel bomen minimaal per nieuwbouwwoning moeten worden gerealiseerd. Deze norm geldt niet voor Elka omdat eerder al het Bomenbeleidsplan niet van toepassing is verklaard.<br><br>*Invulling plangebied*<br>Het plangebied valt in de Bloemenwijk. De hoofdgroenstructuur in deze wijk wordt gekenmerkt door woonstraten begeleid door bomen. Voor de Grevelingstraat wordt gestreefd naar de ontwikkeling van een heldere laanstructuur van bomen. De hiërarchie van de wegenstructuur wordt op die manier benadrukt. Een groot gedeelte is hiervan gerealiseerd. Met de realisatie van het Elka-terrein krijgt deze laanstructuur verder vorm.<br><br>Ter hoogte van de Grevelingstraat en aan de zijde van het bedrijfsverzamelgebouw zijn parkeerstroken opgenomen die worden omzoomd door een groene haag, waarmee deze aan het zicht van de directe woonomgeving worden onttrokken. In de parkeerstroken zijn 9 nieuwe bomen voorzien die aanvullend zijn aan de laanstructuur. 1 boom staat voor de entree op het plein van het appartementengebouw.<br><br>De recreatieve verblijfplaats aan de Greveling ligt ten zuiden van het bouwplan aan de Ruishornlaan. Bewoners hebben | tot wijziging van de omgevingsvergunning. Hieraan is een gewijzigd inrichtingsplan van de openbare ruimte waarin deze wijzigingen meegenomen zijn. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | voor een groene inrichting van deze verblijfplaats gekozen. Er komen hier 2 nieuwe bomen, een groene heesterstrook ten zuiden van de woningen en diverse grasvelden. In totaal worden dus 12 nieuwe bomen gerealiseerd ten opzichte van de 9 nieuwe bomen die waren voorzien in het ontwerpbestemmingsplan.<br><br>In de door de gemeente met de ontwikkelaar gesloten allonge d.d. 14 december 2016 zijn specifieke afspraken gemaakt over de groene invulling en het minimaal te realiseren aantal bomen in het plangebied. De groenstructuur en de beplanting van de bomen is door de gemeente en de ontwikkelaar vastgelegd in het Stedenbouwkundig Matenplan dat als bindende bijlage onderdeel uitmaakt van de tussen partijen gesloten allonge. In de allonge is tussen partijen afgesproken om de Els (Alnus glutinosa) die al in de Grevelingstraat staat, als boomsoort aan te planten. Aanvullend aan de allonge zijn tussen de gemeente en de ontwikkelaar afspraken gemaakt over de groene invulling van de recreatieve verblijfplaats.<br><br>Er kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling een bijdrage levert aan zowel de groene als blauwe kwaliteit van de gemeente Lisse. | |
| 6. | <u>Ontoegankelijkheid landtong</u><br>Reclamanten vinden dat er een landtong of wel groene doorsteek naar het water moet komen tussen de Grevelij en het plan Elka. | 1,2,3,4,5 | Op dit moment is er op de Elka locatie geen doorsteek naar het water voorzien. Oorspronkelijk was het de bedoeling om ter hoogte van het appartementengebouw De Grevelij en het bouwplan Elka een doorsteek naar een openbaar toegankelijke plek aan het water te realiseren. Bij de verdere planontwikkeling is gebleken dat deze locatie niet geschikt is. De locatie ligt direct naast het appartementengebouw De Grevelij, waardoor bewoners van dit gebouw overlast kunnen verwachten bij 'openbaar' gebruik van deze locatie. Bewoners van De Grevelij hebben derhalve bezwaar gemaakt tegen het openbaar gebruik van de locatie. | Nee |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Uit het onderzoek van Croonenburo5 is bovendien gebleken dat de entree vanaf de Grevelingstraat naar het water te krap is bemeten om veilig in te kunnen richten (voor een openbare functie). De toegangsplek aan het water heeft bij de planuitwerking de vorm gekregen van een steiger. De opgenomen steiger voldoet niet aan de technische voorwaarden voor openbaarheid.<br>Daarbij is om andere veiligheidsredenen ten aanzien van de beoogde openbare toegang tot de steiger, een negatief advies uitgebracht door de Politie en het team Veiligheid van het domein Buitenruimte. De steiger is niet geschikt voor spelende kinderen en vanaf de Grevelingstraat en het Bloembinderspark is er geen goed zicht op de steiger. De inrichting van de steiger in combinatie met de diepte van het water maakt het gevaarlijk om daar te water te raken. Zowel de Politie als het team Veiligheid verwachten voorts dat deze plek kan uitgroeien tot een hangjongerenplek met overlast voor de directe omgeving.<br><br>*Alternatieve locatie*<br>Er is daarom na raadpleging van direct omwonenden voor gekozen om op een alternatieve locatie, binnen het plangebied, voor bewoners een openbaar toegankelijke waterplek te realiseren. Ter hoogte van de Ruishornlaan en ten zuiden van het bouwplan wordt een recreatieve verblijfplaats gerealiseerd. Deze verblijfplaats geeft iedereen toegang tot het water, de Greveling en ligt op korte loopafstand van Bloembinderspark en Scheepmakerskade.<br><br>*Overige doorsteken*<br>Het water van de Greveling is ook bereikbaar vanaf de Visserkade, na de Mandenmakerskade, bij de insteek. Daarnaast is aan het eind van de Grevelingstraat bij de Cascade een toegang naar het water. Er wordt een extra | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | toegang naar het water gerealiseerd bij de nieuwe ontwikkeling Kruishoorn, fase 1. | |
| 7. | <u>Speelplaatsen/openbare ruimte</u><br>Reclamanten vinden dat er een minimalistische invulling is van de openbare ruimte en speelruimte. | 1,2,3,4,5 | Het speelruimtebeleid van de gemeente Lisse is erop gericht dat ieder kind zoveel mogelijk in de eigen woonbuurt kan buitenspelen. Zo zijn de speelvoorzieningen van Bloembinderspark gericht op kinderen uit deze buurt en de speelvoorzieningen van de Greveling gericht op de kinderen die wonen in de Greveling. Direct naast het project Elka, ter hoogte van het appartementsgebouw De Grevelij, ligt een grote speelvoorziening van 270 m2. Kinderen die wonen in het project Elka kunnen hiervan gebruik maken.<br>Met de komst van de nieuwe woningen op het Elka-terrein zal het aantal kinderen naar verwachting toenemen. Daarom wordt er nabij de entree van het appartementencomplex Elka een extra speelplek ingericht voor de jongste leeftijdsgroepen. De speelplek bestaat uit een hinkelpad, watertegels en knikkertegels. Met toevoeging van deze speelplek aan de huidige speelvoorzieningen in de buurt, wordt er voldaan aan de speelruimtenota en kan ieder kind in de buurt buitenspelen. | Nee |
| 8. | <u>Parkeercapaciteit en -druk</u><br>Reclamant vindt er op dit moment onvoldoende parkeercapaciteit is in het Bloembinderspark. Er zouden daarom meer parkeerplaatsen voor het Elka-terrein gerealiseerd moeten worden om ook deze tekorten op te vangen. | 2, 7 | De bepaling van de gemeentelijke parkeernormen is gebaseerd op de meest recente normen van de CROW (ASVV 2018). Bij bepaling van de norm gaat de gemeente uit van de gemiddelde norm. De locatie Elka wordt getypeerd als matig stedelijk gebied, gelegen in de rest bebouwde kom. De gestelde normen van de CROW verschillen per woning- en prijscategorie. Eind 2018 heeft de ontwikkelaar de prijzen bekend gemaakt. Op basis daarvan heeft de gemeente het parkeeronderzoek geactualiseerd. Hieruit blijkt dat ten opzichte van de eerder berekening twee extra parkeerplaatsen moeten worden gerealiseerd. In totaal 70 parkeerplaatsen in plaats van 68. Deze extra parkeerplaatsen worden gerealiseerd in de openbare ruimte.<br><br>Uit het parkeeronderzoek blijkt dat de te verwachten | Ja, er worden 2 extra parkeerplaatsen gerealiseerd. De toelichting, de regels en de verbeelding van het bestemmingsplan en de omgevingsvergunning (inrichtingstekening) zijn hiervoor aangepast. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | parkeervraag bij het bouwplan Elka het grootst is op de (werkdag-)avonden, met een totale parkeervraag van 70 parkeerplaatsen. De geprojecteerde capaciteit is 70 parkeerplaatsen waarvan 12 parkeerplaatsen in het appartementencomplex en 58 in het openbaar gebied. Dit is voldoende om de te verwachte parkeerbehoefte op te vangen.<br><br>Op basis van de inspraakreacties is een parkeerdrukmeting in het omliggende gebied uitgevoerd. De parkeerdruk is in de omgeving niet dusdanig hoog dat mag worden verwacht dat Elka als een parkeerlocatie voor andere bestemmingen wordt gebruikt. De parkeercapaciteit van het project Elka is toereikend om de te verwachten parkeerbehoefte op te vangen. Volgens vaste jurisprudentie hoeft een nieuw project overigens ook niet eventuele parkeerproblematiek elders op te lossen. | |

| **Nr.** | **Zienswijze géén goede ruimtelijke ordening en negatieve effecten leefomgeving** | **Reclamanten** | **Reactie** | **Voorstel aan raad tot aanpassing plan** |
|---|---|---|---|---|
| 9. | <u>Effecten leefomgeving</u><br>Reclamanten zijn van mening dat het appartementencomplex een negatief effect heeft op de leefomgeving rondom het plan Elka-terrein. | 2,4 | Op de huidige locatie staat nu een half ingestorte oude kistenfabriek met een troosteloze gedateerde en verrommelde uitstraling. Op deze prominente centrumlocatie komt een modern appartementengebouw en eengezinswoningen, waardoor de leefbaarheid en sociale veiligheid van de omgeving wordt vergroot. | Nee |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | <br>*Afbeelding 1. Huidige situatie*<br> <br>*Afbeelding 2. Impressie van de toekomstige situatie*<br><br>In het bestemmingsplan zijn diverse studies opgenomen (o.a. in paragraaf 4.2.6) naar de effecten van dit bouwplan voor de leefomgeving. Uit deze studies komt naar voren dat realisatie van het project, waaronder het appartementencomplex met een bouwhoogte van 24,5 meter, geen nadelige gevolgen hebben op de leefbaarheid rond het plangebied. Onder andere uit de geurhinder-, en windhinderonderzoek (bijlage 8 en 19 bestemmingsplan), de bezonningsstudie (zie bijlage 11 en 12 bestemmingsplan) en privacy analyse (zie 13) blijkt dat een gebouw van 24,5 | |

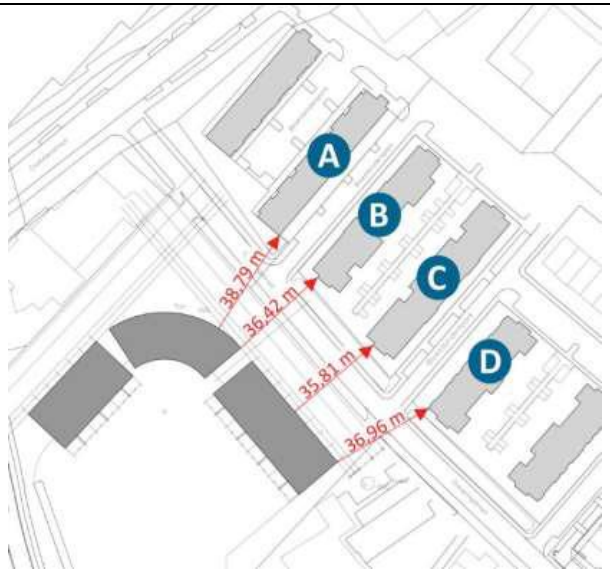
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | meter hoog niet leidt tot een verslechterd woon- en leefklimaat in de nabije omgeving. | |
| 10. | <u>Bouwhoogte</u><br>Reclamanten vinden het gebouw te hoog. | 1,2,3,4,5,7 | Het appartementencomplex op het Elka-terrein wordt 24,5m hoog, waarmee rekening is gehouden met de belangrijkste stedenbouwkundige doelstellingen van het masterplan Greveling. Het appartementencomplex met de grondgebonden waterwoningen vormen een logische afsluiting van de twee belangrijke lijnen Grevelingstraat en de Greveling. Het gebouw op het Elka-terrein en het appartementengebouw Cascade op de hoek van de Ringvaart met de Greveling zijn als twee zwaartepunten aan de einden van het plangebied sterk aanwezig. Tussen deze gebouwen bevindt zich lagere bebouwing, waardoor het gewenste stedenbouwkundig waslijneffect gerealiseerd wordt. De kwaliteit van de openbare ruimte wordt verder bevorderd door het plan vanaf de Grevelingstraat met een u-vorm te ontsluiten, zichtlijnen door het woongebied naar de Greveling intact te houden en het nieuwbouwplan rondom in een groene setting te plaatsen. Deze kwaliteitsslag wordt nog vergroot door de havenkom samen te laten smelten met de kop van de Greveling waardoor een groot wateroppervlakte ontstaat. | Nee |
| 11. | <u>Te massief</u><br>Reclamant is van mening dat het gebouw te massief is en het voldoet niet aan een kwalitatieve leefomgeving. | 3 | De onafhankelijke welstandscommissie heeft een positief advies afgegeven voor de esthetische kwaliteit van zowel het bouwplan, als de inrichting van de openbare ruimte. Bij het ontwerp van het bouwplan is in het bijzonder aandacht besteed aan de gevels. Op verzoek van de welstandscommissie en de stedenbouwkundige van de gemeente is het gevelbeeld van het appartementencomplex verbeterd en letterlijk (half)rond gemaakt. Deze verbeteringen hadden ten doel om te voorkomen dat er een monotone wand ontstaat. De welstandscommissie heeft dit laatste plan beoordeeld. Het plan kreeg op 16 februari 2017 een positief advies (zie bijlage A). Afbeelding 3 geeft een | Nee |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | realistisch beeld, hoe de toekomstig gevel van het plan er uitziet ter hoogte van het Bloembinderspark en het bedrijfsverzamelgebouw (zie ook paragraaf 2.2 van het bestemmingsplan).<br><br> <br>*Afbeelding 3. Een impressie van het appartementsgebouw Elka* | |
| 12. | <u>Verlies van uitzicht</u><br>Reclamant vindt dat zijn bestaande uitzicht in ernstige mate wordt aangetast. | 7 | De woning en de tuin van reclamant staan nagenoeg haaks op het huidige bouwplan. Vanuit deze kijkrichtingen is het bouwplan niet door reclamant te zien. Bovendien bevindt zich tussen de woning van reclamant en het bouwplan een andere woning die het zicht van reclamant op het bouwplan afschermt. Reclamant heeft vanuit zijn woning geen direct zicht op het bouwplan. Reclamant kan uitsluitend vanuit zijn voor- en achtertuin het bouwplan zien. Zijn achtertuin ligt op tenminste 35 meter afstand van de bebouwing van het bouwplan. De afstand tussen het bouwplan en deze woning is dusdanig groot dat dit geen verslechtering oplevert voor de reclamant. | Nee |
| 13. | <u>Schaduw</u><br>Reclamant vindt dat het appartementencomplex de inval van zonlicht beperkt op het perceel. | 2, 7 | Er zijn twee bezonningsstudies uitgevoerd door SRO om de gevolgen van het appartementencomplex te kunnen onderzoeken. Er is hier vooral gekeken naar de | Nee |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | schaduwwerking voor de directe omgeving als gevolg van de bouwhoogte van het appartementencomplex. De conclusie is dat de zijgevels, van de woningen aan de overkant, enige schaduw zullen krijgen. Dit zal geen hinder geven op de raampartijen in de gevels. De afstand is groot genoeg om de schaduwval te beperken tot maximaal de eerste bouwlaag (begane grond). Zie bijlage 11 bestemmingsplan.<br><br>Uit oogpunt van zorgvuldigheid hebben wij bovendien deze twee studies laten toetsen door het onafhankelijke deskundigenbureau Croonenburo5. Deze heeft geoordeeld dat de bezonningsstudies van SRO juist zijn (zie bijlage 12 bestemmingsplan). | |
| 14. | <u>Lichthinder</u><br>Reclamant vreest lichthinder te ervaren van het bouwplan door toename van licht in de omgeving. | 7 | De woning van reclamant staat haaks op het bouwplan, waardoor reclamant vanuit zijn woning geen direct zicht heeft op het bouwplan en ook geen direct lichthinder van het plan kan ervaren.<br><br>Reclamant stelt dat door lichthinder de natuur ontregelt kan worden. Ten behoeve van de ontwikkeling op het Elka terrein aan de Grevelingstraat in Lisse zijn diverse ecologische onderzoeken uitgevoerd, waarbij onder meer is gekeken naar de gevolgen van verlichting van de natuur. Uit deze onderzoeken blijkt dat het plangebied en de directe omgeving daarvan door gewone en ruige dwergvleermuizen wordt gebruikt als foerageergebied. In het plangebied zijn geen verblijfplaatsen of vliegroutes aanwezig. Gedurende en na realisatie van de plannen moeten deze soorten er kunnen blijven vliegen en foerageren. Daarbij is het belangrijk dat vleermuisvriendelijke verlichting wordt gebruikt, omdat dit anders tot verstoring leidt van de natuur. In artikel 6.3.1 van de regels van het bestemmingsplan is hier voor een nadere eis opgenomen. Uit de ecologische onderzoeken blijkt dat voor alle overige diersoorten geen maatregelen noodzakelijk | Nee |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | zijn als gevolg van verlichting. | |
| 15. | <u>Wind</u><br>Reclamant vreest schade en geluidsoverlast van wind langs het appartementencomplex. | 2, 7 | *Schade door wind*<br>Gezien de hoogte van het appartementencomplex en de afstand tot de bestaande woningen, zal het complex geen noemenswaardig nadelig effect hebben op het windklimaat bij de woningen aan de overzijde van de Grevelingstraat. Tussen het plan en de bestaande bouw aan de zuidoostelijke kant kunnen verhoogde windsnelheden optreden als gevolg van de vernauwing en een overheersende zuidwestelijke windrichting. Voor de speelplaats in de buurt zou dit merkbaar kunnen zijn. Om dit te voorkomen wordt hier een passende maatregel getroffen in de vorm van een haag of een windscherm. Dat deze maatregel getroffen wordt, is juridisch geborgd als voorwaardelijke verplichting in de regels van het bestemmingsplan en als voorschrift in de omgevingsvergunning.<br><br>*Geluidsoverlast door wind*<br>Het realiseren van een appartementengebouw met een bouwhoogte van 24,5 meter kan geluidshinder veroorzaken als gevolg van wind. Geluid van wind langs gebouwen wordt zelden door direct omwonenden in de omgeving als overlast ervaren. De gemeente heeft aanvullend advies gevraagd aan Peutz. Op basis van het door hen uitgevoerde onderzoek, komen ze tot de conclusie dat er geen sprake is van geluidshinder als gevolg van wind (zie bijlage 19). | Ja, de omgevingsvergunning en de regels in het bestemmingsplan is vastgelegd dat ter hoogte van de speelplaats een windhindermaatregel moet worden getroffen. |
| 16. | <u>Geur</u><br>Reclamant vreest weerkaatsing van stoffen (emissie) van de vleesfabriek, met stank als gevolg, door de komst van het appartementencomplex. | 2 | In het Geuronderzoek Persoon, bijlage 8 van het bestemmingsplan, is onder meer de gebouwinvloed, die de hoogbouw heeft op de geurconcentratie, beoordeeld. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de vleeswarenfabriek door de geplande nieuwbouw niet in de bedrijfsvoering wordt beperkt. De geurconcentraties bij de geplande woningen voldoen aan de grenswaarde conform de vigerende omgevingsvergunning van vleeswarenfabriek Persoon B.V., wat betekent dat geurhinder onwaarschijnlijk is. In de | Nee |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | praktijk zal de geur van de vleeswarenfabriek onder specifieke weersomstandigheden incidenteel kortstondig waarneembaar zijn. In de huidige situatie is dit ook het geval en zijn geen geurklachten bekend met betrekking tot de activiteiten van de vleeswarenfabriek. Voor de nieuwe situatie zijn gelijke piekgeurconcentraties berekend en zijn er geen geurklachten te verwachten. Er is sprake van een aanvaardbaar hinderniveau. De geurconcentratie blijft onder de gestelde grenswaard waardoor geurhinder onwaarschijnlijk is, zoals blijkt uit het onderzoek opgenomen in bijlage 8. Hiermee is er sprake van een goed woon- en leefklimaat met betrekking tot het aspect geur. | |
| 17. | <u>Privacy en uitzicht</u><br>Reclamanten zijn van mening dat de appartementen op de hogere verdiepingen van het appartementencomplex zicht hebben op de tuin (reclamanten 2 en 7) en woonkamer (reclamant 2). Hierdoor wordt de privacy van de reclamant aangetast. | 2, 7 | De mate van privacy van de omliggende woningen wordt primair bepaald door de ligging van deze woningen aan openbare wegen. De buitenruimten van de woningen in de eerste twee bouwblokken aan het Bloembinderspark sluiten direct aan op de openbare weg. De overige woningen in het Bloembinderspark staan rug aan rug. Daarmee 'kijken' de woningen in elkaars achtertuin.<br>De beoogde nieuwbouw wordt op een afstand van circa 30 tot 40 meter gesitueerd vanaf de bestaande woningen. De onderlinge afstand van de bestaande woningen bedraagt circa 15 meter. In het kader van privacy is er geen sprake van een verslechtering ten opzichte van de bestaande situatie. De onderstaande afbeelding maakt de afstanden van de nieuwbouw tot de bestaande woningen inzichtelijk. | Nee |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | |  <br>*Afbeelding 4 Afstanden tot bestaande bouw* | |
| 18. | <u>Geluidshinder</u><br>Reclamanten vrezen geluidshinder door allerhande activiteiten, o.a. tijdens de bouw en het betreden of verlaten van de nieuw te bouwen woningen en appartementen en de verkeersbewegingen bij het zoeken naar parkeerruimte. | 2, 7 | *Geluid tijdens de bouw*<br>Artikel 8.3 van het Bouwbesluit bepaalt dat bedrijfsmatige bouw- of sloopwerkzaamheden zowel op werkdagen als op zaterdag tussen 7:00 en 19:00 uur mogen worden uitgevoerd met een maximaal geluidsniveau tot 60 dB(A). Dit wordt geborgd in de omgevingsvergunning. Daarin is tevens geborgd dat indiener gebruik maakt van de best beschikbare stille technieken tijdens de bouw.<br>Verder wordt er zoveel mogelijk rekening gehouden met de huidige bewoners. Het (zware) bouwverkeer gaat zoveel mogelijk via de Ruishornlaan rijden, hiervoor wordt een tijdelijke dam aangelegd.<br>Dit is geregeld in het bouwveiligheidsplan behorende bij de omgevingsvergunning.<br><br>*Geluidtoename parkeren en verkeersbewegingen*<br>De planlocatie is gelegen nabij het centrum van Lisse en in | Ja, aan de voorschriften van de omgevingsvergunning is de verplichting opgenomen dat indiener gebruik maakt van de best beschikbare stille technieken en een maximum geluidsniveau 60 dB(a). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | de nabijheid van enkele wegen.<br>De Grevelingstraat en het Bloembinderspark zijn 30km/uur wegen. De hele wijk kan worden gezien als stedelijk gebied met parkeermogelijkheden langs de weg door zogenoemd langsparkeren en door loodrecht op de weg parkeren. De afstand tussen de woning van Reclamant 2 ligt op circa 23 meter afstand tot de dichtstbijzijnde parkeerplaats van het project Elka. De woning van reclamant 7 ligt op circa 29 meter afstand. Tussen de woning van reclamant 7 en het bouwplan ligt bovendien een woning die als geluidsbuffer optreedt.<br>Van de 70 parkeerplaatsen voor Elka liggen er 32 parkeerplaatsen aan de Grevelingstraat op 23 meter of verder van de woningen van Bloembinderspark. 26 parkeerplaatsen liggen, in een parkeerstrook die haaks op de Grevelingstraat staat op veel grotere afstand. Bovendien vangen het bedrijfsverzamelgebouw en de nieuwe bebouwing op Elka eventuele geluiden door parkeren op deze strook af. 12 parkeerplaatsen worden gerealiseerd in de bovengrondse parkeergarage. Ook de garage fungeert als geluidsbuffer.<br>Aan het Bloembinderspark is er sprake van langsparkeren en ten zuiden van het Elka-terrein is tevens loodrecht op de weg parkeren aan de Grevelingstraat mogelijk. Het geluidniveau op de gevels aan de Grevelingstraat zijn het gevolg van het verkeer op deze weg. Door de ruime afstand van de nieuwe parkeerplaatsen tot de bestaande woningen en de locatie van de parkeerplaatsen, wordt er geen onacceptabel geluidniveau ten gevolge van parkerende auto’s ter hoogte van de woningen verwacht. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | <br>*Afbeelding 5 woningen t.o.v. plan Elka* | |

| Nr. | Zienswijze<br>Woningbouw | Reclamanten | Reactie | Voorstel aan raad tot aanpassing plan |
|---|---|---|---|---|
| 19. | <u>Prijzen woningbouw en alternatieve opties</u><br>Reclamanten zijn van mening dat de prijzen van de woningen te hoog zijn en dat de ontwikkelaar te veel geld verdient aan de woningen. | 1,2,3,4,5 | De gemeente heeft geen sturing op de marktprijzen van de woningen. Door de marktontwikkelingen in de afgelopen jaren zijn de prijzen van de woningen en appartementen gestegen. De prijzen zijn marktconform: er hebben zich circa 800 geïnteresseerden aangemeld voor de informatie over de woningen en er is inmiddels een aantal koopopties op de woningen en een aantal woningen is onder voorbehoud verkocht. De verkoop kan echter definitief plaatsvinden als het bestemmingsplan onherroepelijk is. | Nee |
| 20. | <u>Alternatieve plannen</u><br>Reclamanten geven alternatieve bouwplannen aan voor de ontwikkelaar, zodat het plan aan hun wensen voldoet. | 1,2,3,4,5 | In een aantal zienswijzen zijn alternatieve ontwikkelingen gesuggereerd en benoemd voor het Elka-terrein. De ontwikkelaar is, anders dan de indieners van de zienswijzen, eigenaar van de gronden en heeft aangegeven geen alternatief plan te willen ontwikkelen. Alleen de eigenaar is bevoegd en in staat om een plan op de in zijn eigendom bevindende gronden te ontwikkelen. De gemeente kan een aan alternatieven aangepaste aanvraag niet afdwingen en moet het plan zoals ingediend beoordelen. | Nee |
| 21. | <u>Woningbouwbehoefte</u><br>Reclamant geeft aan de woningen niet passen in de woningbouwbehoefte van de gemeente. In de structuurvisie Lisse staat dat er behoefte is aan kleine betaalbare woningen. | 2,4 | Uit het woningbehoefteonderzoek (bijlage 1 van het bestemmingsplan) dat uitgevoerd is in het kader van de ladder van duurzame verstedelijking, blijkt dat het watergebonden woonmilieu zowel in de gemeente Lisse als in de Bollenstreek nauwelijks voor komt, terwijl hier wel een grote behoefte aan is. De woningbouw is afgestemd in de regio Holland-Rijnland. | Nee |
| 22. | <u>Verevening sociale woningbouw</u><br>Reclamanten vragen zich af waar de sociale appartementen in het appartementencomplex zijn gebleven. | 1,2,3,4,5 | Op basis van de Woonvisie 2015-2020 dient 30% van het aantal woningen, binnen het programma, in de sociale sector (koop of huur) te worden gerealiseerd. Om de gewenste woningen op de juiste plaatsen te kunnen realiseren, is het vereveningsarrangement tot stand gekomen. Met de ontwikkelaar is afgesproken dat alle benodigde sociale woningen | Nee |

van de projecten Elka, CNB Floralis en Don Bosco gerealiseerd zijn in het project CNB Floralis. In totaal zijn er 34 sociale koopwoningen gerealiseerd bij het project CNB Floralis. Het aantal woningen van deze drie projecten samen is 109. Dit betekent dat iets meer dan 30% is gerealiseerd binnen deze drie projecten. Via de vereveningsmethodiek van de het gemeentelijke vereveningsarrangement hoeven er geen extra sociale woningen te worden gerealiseerd bij het plan Elka.

| Project | Type woningen | aantal | percentage |
|---|---|---|---|
| **Elka** | koopwoningen en -appartementen | 40 | 37% |
| **Don Bosco** | koopwoningen | 12 | 11% |
| **CNB** | koopwoningen | 23 | 21% |
| **CNB** | sociale koopwoningen | 34 | 31% |
| **Totaal** | | **109** | **100%** |

*Tabel 1 Het type woningen van de projecten Elka, Don Bosco en CNB en het percentage sociale woningen.*

| Nr. | Zienswijze in strijd met vigerend beleid | Reclamanten | Reactie | Voorstel aan raad tot aanpassing plan |
|---|---|---|---|---|
| 23. | Structuurvisies/ duurzame ontwikkeling<br>Reclamanten zijn van mening dat de ontwikkeling van het Elka-terrein niet past in de structuurvisies. | 4 | Er zijn twee Structuurvisies; namelijk de Regionale Structuurvisie 2020 Holland Rijnland en de gemeentelijke Structuurvisie Lisse 2011<br><br>*Regionale Structuurvisie 2020 Holland Rijnland*<br>Regio Holland Rijnland is gelegen in de Randstad en bestaat uit de gemeenten Hillegom, Kaag en Braasem, Katwijk, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Noordwijk, Noordwijkerhout, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude. Gezamenlijk geven zij hun ruimtelijke visie op de regio. In deze visie wordt gestreefd naar een regio waar het prettig wonen, werken en recreëren is en die kansen benut en bedreigingen tegengaat. De vijftien aangesloten gemeenten werken samen aan hun ambities en opgaven. Met als doel: een goede balans realiseren tussen gebiedsontwikkeling en behoud van het oorspronkelijke karakter.<br>Een van de punten uit deze visie is Duurzame stedenbouw. Wonen, werken en recreëren vragen steeds meer ruimte in Holland Rijnlands dichtbevolkte regio. Zoals beschreven in de structuurvisie vormt het Nationaal Pakket Duurzame Stedenbouw de uitgangspunten voor gebiedsgericht milieubeleid. Als basis voor dit beleid geldt de volgende benadering:<br>1. Welzijn (people): heeft betrekking op leefomgeving, gezondheid, sociale cohesie, culturele waarde en de kwaliteit van gebouwen.<br>2. Wereld (planet): gaat over de traditionele milieuonderwerpen, zoals ruimtegebruik, water, energie, natuur/ecologie, verkeer, materialen, afval en bodem.<br>3. Welvaart (profit): heeft betrekking op de economische onderwerpen, zoals duurzaamheid, functiemenging, flexibiliteit, imago en economische vitaliteit. | Nee |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | De beoogde herontwikkeling van het voormalig ELKA-terrein draagt bij aan het beleid van de Regionale Structuurvisie door het realiseren van een goed woonklimaat. In de toelichting van het bestemmingsplan, hoofdstuk 4, wordt geconstateerd dat (1) de leefomgeving niet verslechtert en de kwaliteit van de bebouwing ter plaatse van het plangebied sterk verbetert. Voorts wordt er gebruik gemaakt van zonnepanelen op de daken van de grondgebonden woningen (2) waarmee energie wordt opgewekt. De sloop van de reeds leegstaande bebouwing zorgt tevens voor (3) een beter imago en economische vitaliteit van de buurt. Geconcludeerd wordt dat de beoogde ontwikkeling een bijdrage levert aan alle drie de uitgangspunten die de basis vormen voor het milieubeleid zoals beschreven in de Regionale Structuurvisie 2020 Holland Rijnland.<br><br>*Structuurvisie Lisse 2011*<br>In de Structuurvisie Lisse: Vertalen, verbinden en versterken (2011) zijn ook de lopende projecten opgenomen die nog planologisch verankerd moeten worden in bestemmingsplannen. Zo ook de Greveling. Daartoe merkt de visie op dat het gaat om een bouwplanontwikkeling met in totaal ongeveer 340 woningen waaronder appartementencomplexen en waterrecreatievoorzieningen. Concreet betekent dit het herbestemmen van de Grevelingstraat als woongebied.<br>De locatie van Elka is op de kaart, behorende bij de structuurvisie, aangeduid als:<br>• Waterrecreatie gerelateerde functies (wonen niet uitgesloten)<br>• Ontwikkellocatie.<br>De beoogde ontwikkeling voorziet in de transformatie van het reeds leegstaande en verouderde Elka terrein tot woongebied.<br>De zonnepanelen op het dak en het gasloos bouwen van het appartementencomplex dragen bij aan de duurzame ontwikkeling die de gemeente voor ogen heeft. Het waterrijk wonen met aanlegplaatsen versterkt de waterrecreatie gerelateerde functies.<br>Zie voor een uitgebreide toelichting Hoofdstuk 3 van het bestemmingsplan. | |

| Nr. | Zienswijze<br>De Greveling | Reclamanten | Reactie | Voorstel aan raad tot aanpassing plan |
|---|---|---|---|---|
| 24. | <u>Vaarveiligheid</u><br>In de toelichting hoofdstuk 4.8 over Waterveiligheid is niets opgenomen over de aanwezigheid van de roeivereniging.<br>Is de veiligheid op het water nog geborgd met de komst van de 40 ligplaatsen voor boten. | 6 | De ontwikkelingen van het Elka-terrein (40 ligplaatsen) en Don Bosco (12 ligplaatsen) zorgen ervoor dat het aantal boten met maximaal 52 ligplaatsen toeneemt op de Greveling. De doorvaarhoogte bij de brug over de Ruishornlaan is beperkt, waardoor alleen kleine boten van Don Bosco via de Rijnsloot de Greveling op kunnen varen. Daarnaast zullen de boten afkomstig van het Elka-terrein ook een beperkte omvang hebben. Er kan vanuit gegaan worden dat de toekomstige bewoners rekening zullen houden met de doorvaarmogelijkheden, locatie, de diepte van de Greveling en de grootte van de aanlegsteigers.<br><br>De KNRB (Koninklijke Nederlandse Roeibond) adviseert een vaarbreedte van 20 meter en bij het aanlegvlot adviseert men een ruimte van minimaal 25 meter. Het smalste stuk op de Greveling is 18,6 meter, dit is ter hoogte van de steiger van roeivereniging Iris en ligt buiten het projectgebied Elka. Zie afbeelding 2. Ter hoogte van het Elka-terrein wijzigt de vaarbreedte niet. De geprojecteerde aanlegsteigers worden namelijk gerealiseerd in de daarvoor uit te graven waterkom. Het voldoet ter hoogte van Elka ruimschoots aan de geadviseerde minimaal 20 meter vaarbreedte, ook na realisatie van het plan. Er zal dus voldoende ruimte zijn om elkaar te passeren en de ruimte om te manoeuvreren blijft ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie.<br><br>Daarbij dienen motorboten voorrang te verlenen aan roeiboeten volgens de vaarregels. De vaarveiligheid zal niet verslechteren met de realisatie van het Elka-terrein. | Ja, in de toelichting van het bestemmingsplan wordt de aanwezigheid van de roeivereniging opgenomen met daarbij de advisering van de KNRB en hoe dit zich verhoudt tot plan Elka. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | <br>*Afbeelding 6 De Greveling ter hoogte van de steiger van roeivereniging Iris. In de tekening is de locatie (aanlegsteiger roeivereniging) weergegeven met de kleinste doorvaarruimte.* | |
| 25. | <u>Veiligheid waterplanten en boeien</u><br>Reclamant geeft aan dat de veiligheid al in het geding is door een smaller geworden doorgang vanwege waterplanten en boeien die op 1 meter afstand van boten in de Greveling worden gelegd. | 6 | *Waterplanten*<br>De Greveling is een hoofdwatergang, daarom verzorgt Hoogheemraadschap van Rijnland het onderhoud. De onderhoudsplicht is vastgelegd in de Legger Oppervlaktewater van het Hoogheemraadschap. Dit onderhoud betekent dat Hoogheemraadschap van Rijnland zorgt voor een goede doorstroombaarheid. Om de doorstroombaarheid te waarborgen kan het voldoende zijn om alleen in het midden het water te ontdoen van planten en bagger. De oevers blijven dan begroeid om ruimte te geven aan de natuur en broedende vogels. | Nee |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | *Boeien*<br>Boeien mogen aan een boot worden gehangen ter bescherming van de boot. Dit mag aan de steiger en aan de andere kant van de boot.<br>Boeien mogen op dit moment ook op 1 meter afstand van de boot worden geplaatst. Hier zijn verder geen regels voor opgesteld in de APV en daar kunnen we ook niet op handhaven. Bij de actualisatie van het APV zal het college afwegen of op dit punt naar aanleiding van uw zienswijze de APV moet worden aangepast.<br>Vanuit het Hoogheemraadschap van Rijnland wordt het volgende over boeien gezegd: Voor het aanmeren, langs een steiger of aan een boei, geldt een zorgplicht. De doorstroming en de normale bevaarbaarheid mag niet in gevaar komen. Je mag dus niet midden in het water afmeren zodat er niemand meer langs kan. Verder mag een afgemeerde boot geen schade toebrengen aan de kade of het talud. Hierbij maakt het niet uit of de boot aan een steiger ligt, aan een boei of aan meerpalen. | Nee |

| Nr. | Zienswijze<br>Planschade | Reclamanten | Reactie | Voorstel aan raad tot aanpassing plan |
|---|---|---|---|---|
| 26. | Reclamant vreest dat zijn woning in waarde daalt na realisering van het bouwplan. | 2 | Voor zover waardedaling van de woning, als gevolg van het bestemmingsplan, verondersteld wordt, kan beroep worden gedaan op de planschaderegeling als bedoeld in artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Een planschadevergoedingsverzoek kan worden ingediend na het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan Elka-terrein. Hiervoor heeft de gemeente de Procedureverordening voor advisering tegemoetkoming in planschade Lisse 2008 opgesteld.<br>In de anterieure overeenkomst (art. 12) en de allonge (art. 8) zijn afspraken gemaakt over het betalen van eventuele tegemoetkoming in planschade.<br><br>Om te bepalen of schade aan de orde is, zal dan een planologische vergelijking gemaakt worden tussen de mogelijkheden van het bestemmingsplan Meerzicht versus het bestemmingsplan Elka-terrein. Aan de hand van criteria uit de jurisprudentie bepaalt een onafhankelijke deskundige de waardevermindering als gevolg van de nieuwe planologische situatie ten opzichte van de oude. | Nee |

## 3. Conclusie

De gemeente stelt zich op het standpunt dat het bestemmingsplan Elka-terrein voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. De binnengekomen zienswijzen leiden wel tot wijziging van het bestemmingsplan en of de omgevingsvergunning. In Bijlage B is een volledig overzicht opgenomen van de wijzigingen

De wijzigingen zijn samengevat:

**Toelichting:**

- Paragraaf 3.4.7 Groenatlas, Bomenbeleidsplan en lijst van waardevolle bomen.
  Ten opzichte van het ontwerpbestemmingsplan worden in plaats van 9 bomen, 12 bomen gerealiseerd. De paragraaf is hierdoor tekstueel en in de afbeelding aangepast.
- Paragraaf 4.2.6 Bezonning en windhinder
  Naar aanleiding van de zienswijzen van reclamant dat deze vreest voor geluidshinder als gevolg van wind, heeft Peutz aanvullend onderzoek uitgevoerd waarvan de uitkomsten verwerkt zijn in de toelichting.
- Paragraaf 4.4 Verkeer en vervoer
  Het aantal parkeerplaatsen wordt aangepast van 68 naar 70. Hierdoor is paragraaf 4.4 tekstueel en in de afbeelding aangepast en het parkeeronderzoek geactualiseerd.
- Paragraaf 4.8 Waterveiligheid
  De aanwezigheid van de roeivereniging wordt opgenomen in de tekst met de voorkeuren KNRB. De paragraaf wordt tekstueel en in de afbeelding aangepast met deze toevoeging.
- Paragraaf 6.2 Verslag inspraak
  De betrokkenheid van bewoners bij het plan Elka is aangevuld ten aanzien van het ontwerpbestemmingsplan. Hierdoor is paragraaf 6.2 tekstueel gewijzigd.

**Regels:**

- Bij artikel 4.4 wordt een voorwaardelijke verplichting toegevoegd. Hierin wordt gewaarborgd dat een windkerende voorziening wordt geplaatst ter hoogte van de speelplaats om overlast te voorkomen.
- Artikel 13 van het bestemmingsplan is aangepast en zoveel mogelijk overeengebracht met de regels uit het paraplubestemmingsplan “Parkeren Lisse”

**Verbeelding:**

- Het groen-, verkeer- en verblijfsgebied wordt aangepast. Het herziene uitgewerkte stedenbouwkundigplan wijkt af van het stedenbouwkundig matenplan, door de toegevoegde bomen en parkeerplaatsen. Deze wijziging leidt ertoe dat op de verbeelding aangegeven bestemmingen groen en verkeer-verblijfsgebied zijn gewijzigd.
- De functieaanduiding ‘specifieke vorm van verkeer – windkerende maatregel’ wordt op de verbeelding opgenomen. Hiermee is voor eenieder helder waar de windkerende maatregel moet worden getroffen.

**Omgevingsvergunning:**

- De inrichtingstekening wordt aangepast. Het aantal bomen is vergroot van 9 naar 12. Het aantal parkeerplaatsen is aangepast van 68 naar 70. Ten slotte is de recreatieve verblijfplaats ter hoogte van de Ruishornlaan, die gekozen is door de bewoners, weergegeven.
- Er wordt een voorwaardelijke verplichting opgenomen voor de te treffen maatregel om windhinder bij de speelplaats Grevelij tegen te gaan
- Er wordt een voorschrift opgenomen om het geluidsniveau van de bouwwerkzaamheden te beperken tot maximaal 60 dB(a) en gebruik te maken van de best beschikbare stille technieken

**Bijlage A Advies Welstandscommissie**

DORP STAD & LAND

ONTVANGEN

2 4 FEB 2017

NO:

**ADVISEURS RUIMTELIJKE KWALITEIT**

Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam
T 010 - 280 94 45
E info@dorpstadenland.nl

datum : 23 februari 2017
ons kenmerk : LIS17-00003

---

**ADVIES WELSTAND** op verzoek van de gemeente **Lisse** over ondervermeld plan:

betreft : **Aanvraag omgevingsvergunning**
nummer gemeente : W058434
omschrijving : Nieuwbouw 14 woningen en 26 appartementen
adres : Grevelingstraat 8 (voormalig Elka terrein)
datum vergadering : 16 februari 2017

De commissie heeft zich bij deze advisering gebaseerd op het beleid van de gemeente zoals dat is vastgelegd in haar welstandsnota en het bkp Torensteepolder.

---

Het plan past binnen het bestemmingsplan.
Het voorgelegde plan is diverse malen in de commissie besproken. Thans voorgelegd wordt een op onderdelen aangepast plan.

**Conclusie:**
**niet strijdig** met redelijke eisen van welstand

**Motivering:**
Gelet op de voorgeschiedenis en de kaders waarin het plan is ontwikkeld, zijnde de oude welstandsnota, zijn de aangebrachte wijzigingen akkoord.

**Opmerkingen/Suggesties**:
-

## Bijlage B  Wijzigingen bestemmingsplan en omgevingsvergunning

### 1. Inleiding

Bij de vaststelling van het bestemmingsplan en het verlenen van de omgevingsvergunning zijn wijzigingen aangebracht ten opzichte van de ontwerpbesluiten die ter inzage hebben gelegen.
In dit document wordt een overzicht weergegeven van de doorgevoerde wijzigingen.

### 2. Wijzigingen bestemmingsplan

De volgende wijzigingen zijn doorgevoerd als gevolg van de ingebrachte zienswijzen:

### 2.1 Wijzigingen in de Toelichting van het bestemmingsplan:

#### 2.1.1 Paragraaf 3.4.7 Groenatlas, Bomenbeleidsplan en lijst van waardevolle bomen

Naar aanleiding van de zienswijzen heeft het college de ontwikkelaar verzocht het aantal bomen in het plan te verhogen om daarmee tegemoet te komen aan de zienswijzen. Ten opzichte van het ontwerpbestemmingsplan worden in plaats van 9 bomen, 12 bomen gerealiseerd.

Deze wijziging heeft geleid tot aanpassing van paragraaf 3.4.7 onder het kopje planspecifiek. De opgenomen wijzigingen in de paragraaf 4.8 zijn in het blauw weergegeven. Daarnaast is afbeelding gewijzigd. De overige delen van de paragraaf zijn hetzelfde gebleven.

##### 2.1.1.1 Tekstuele wijzigingen in de paragraaf

***Planspecifiek***

Er bevinden zich geen waardevolle bomen binnen het projectgebied, zoals blijkt uit de Bomenverordening.

Hierdoor is een omgevingsvergunning voor de kap van de bestaande bomen binnen het projectgebied niet nodig. Er bevinden zich 4 functionele en 3 structuurbomen binnen het plan. Hiervan blijven de 3 structuur- en 1 functionele boom aan de Ruishornlaan gehandhaafd. De 3 functionele bomen ter hoogte van de Grevelingstraat aan het fietspad worden gekapt. Daarnaast worden  26 niet geregistreerde bomen gekapt.

Het plangebied valt in de Bloemenwijk. De hoofdgroenstructuur in deze wijk wordt gekenmerkt door woonstraten begeleid door bomen. Voor de Grevelingstraat, waaraan het plangebied grenst, wordt gestreefd naar de ontwikkeling van een nieuwe heldere herkenbare doorgaande laanstructuur van bomen om het belang van deze straat in de hiërarchie van de wegenstructuur te benadrukken. Een groot gedeelte is hiervan gerealiseerd. Met de realisatie van het voorliggende plan krijgt deze laanstructuur verder vorm.

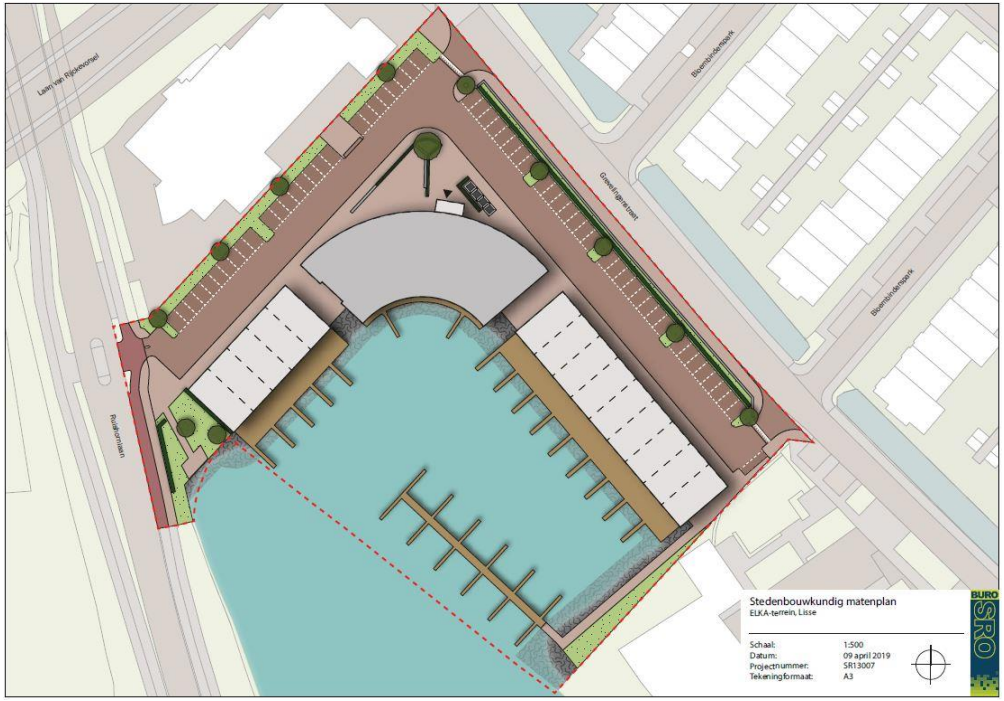
Rondom de beoogde ontwikkeling zijn parkeervakken met groenstroken opgenomen. In deze groenstroken zijn bomen voorzien, die aanvullend zijn aan de laanstructuur. In het Stedenbouwkundig Maten Plan (SMP) worden binnen het project voor het Elka-terrein **12**  nieuwe (structuur)bomen voorgesteld (zie

onderstaande afbeelding). De nieuwe bomen die worden aangeplant betreffen de boomsoort Els (Alnus glutinosa). Deze soort staat al in de Grevelingstraat.~~Bij de aanplant hiervan gaat de voorkeur van de gemeente uit naar de boomsoort Els (Alnus glutinosa) die al in de Grevelingstraat is toegepast.~~ Het SMP voorziet in de aanplant van ~~6~~ 5 Elsen tussen de parkeervakken langs de Grevelingstraat ~~en~~, ~~3~~ 4 Elsen tussen de parkeervakken in de straat hier dwars op, 2 Elsen op de recreatieve verblijfsplaats en 1 Els op het plein voor het appartemenentegebouw. De parkeervakken worden middels een groene haag onttrokken aan het zicht van de directe woonomgeving. Derhalve kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling een bijdrage levert aan de groenkwaliteit van de gemeente Lisse.

De recreatieve verblijfplaats aan de Greveling ligt ten zuiden van het bouwplan aan de Ruishornlaan. Bewoners hebben voor een groene inrichting van deze verblijfplaats gekozen.

### 2.1.1.2 Wijzigen in de afbeelding

De afbeelding met het stedenbouwkundig matenplan is als gevolg van de vergroting van het aantal bomen van 9 naar 12 bomen herzien door het "uitgewerkte stedenbouwkundig matenplan versie d.d. 9 april 2019.



*Bomen en hagen Elka-terrein (Bron: uitgewerkt stedenbouwkundig matenplan, versie d.d. 9 april 2019)*

### 2.1.2 Paragraaf 4.2.6 Bezonning en windhinder

Ter vergroting van de leesbaarheid is paragraaf 4.2.6 gesplitst in paragraaf 4.2.6 bezonning en paragraaf 4.2.7 windhinder.

Naar aanleiding van de ingebrachte zienswijzen is aan paragraaf 4.2.7 toegevoegd:

*Geluidsoverlast door wind*
Het realiseren van een appartementengebouw met een bouwhoogte van 24,5 meter kan geluidshinder veroorzaken als gevolg van wind. Geluid van wind langs gebouwen wordt zelden door direct omwonenden in de omgeving als overlast ervaren. De gemeente heeft aanvullend advies gevraagd aan Peutz. Op basis van het door hen uitgevoerde onderzoek, komen ze tot de conclusie dat er geen sprake is van geluidsoverlast als gevolg van wind (zie bijlage 19).

#### 2.1.2.1 Tekstuele wijzigingen in de paragraaf

De wijzigingen in het onderdeel windhinder zijn in het blauw aangegeven.

Windhinder
Nederland beschikt tot op heden niet over wetgeving ter preventie van ~~windgevaar of~~ windhinder~~,~~ Dat wil zeggen windgevaar en geluidsoverlast als gevolg van de wind. Echter ~~dit~~ deze aspecten ~~is wel~~ vormen onderdeel van de afwegingen die worden gemaakt in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Windgevaar
Om het aspect windhinder nader in kaart te kunnen brengen is de NEN 8100 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving' verschenen. Hierin staan beoordelingscriteria met betrekking tot de mate van windhinder of windgevaar en uitgangspunten voor het uitvoeren van een gedegen onderzoek. Daarnaast bevat de NEN-norm een beslismodel op basis waarvan kan worden ingeschat of windhinder te verwachten valt en of aanvullend onderzoek nodig is.

De noodzaak van onderzoek naar het windklimaat hangt af van de ligging (beschut of onbeschut) en de hoogte van het bouwplan. Windhinderonderzoek is niet noodzakelijk indien het bouwplan een beschutte ligging heeft en het bouwwerk lager is dan 15 meter. Als het toekomstige gebouw een hoogte heeft van 15 tot 30 meter en het gesitueerd is in een beschutte omgeving wordt geadviseerd een deskundige te raadplegen over het wel of niet uitvoeren van onderzoek. Het beoogde bouwplan is maximaal ~~circa 25~~ 24,5 meter hoog. Om te beoordelen of onderzoek noodzakelijk is, is het de vraag of de locatie gelegen is in een beschutte omgeving. Volgens de norm 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving' is een bouwwerk en de omgeving beschut als op verblijfsniveau in alle windsectoren wordt voldaan aan de onderstaande criteria:

- 20% van het totale oppervlak van een radius van 300m rond het bouwwerk bestaat uit obstakels als gebouwen en boomkruinen;
- Het bouwwerk is maximaal 50% hoger dan de gemiddelde hoogte van de obstakels binnen een straal van 300 meter;

Door adviesbureau Peutz is de invloed van het bouwplan op het windklimaat beoordeeld (rapportage 17 november 2017, zie bijlagen bij toelichting, bijlage 19). Deze beoordeling is als bijlage bij dit bestemmingsplan toegevoegd. Uit deze beoordeling blijkt dat het nieuwbouwplan geen noemenswaardig nadelig effect heeft op het windklimaat in de woonwijk Bloembinderspark.
Opgemerkt dient te worden dat met name aan de rand van de kinderspeelplaats hogere windsnelheden kunnen optreden ten gevolge van het plan. Geadviseerd wordt om hiervoor maatregelen te treffen tegen windhinder, bijvoorbeeld in de vorm van een haag op de erfscheiding. Dit is als een voorwaardelijke verplichting meegenomen in het voorliggende bestemmingsplan. Hiertoe is de functieaanduiding 'specifieke vorm van verkeer – windkerende maatregel' opgenomen. Tevens wordt dit als een voorwaardelijke verplichting meegenomen in het kader van de omgevingsvergunning.

Op het terrein van het complex zelf kunnen plaatselijk verhoogde windsnelheden optreden. Op basis van de beoordeling kan gesteld worden dat het windklimaat niet in die mate verslechtert dat er daarmee geen sprake meer zou zijn van een goede ruimtelijke ordening.

Geluidsoverlast door wind
Het realiseren van een appartementengebouw met een bouwhoogte van 24,5 meter kan geluidshinder veroorzaken als gevolg van wind. Geluid van wind langs gebouwen wordt zelden door direct omwonenden in de omgeving als overlast ervaren. De gemeente heeft aanvullend advies gevraagd aan Peutz. Op basis van het door hen uitgevoerde onderzoek, komen ze tot de conclusie dat er geen sprake is van geluidshinder als gevolg van wind (zie bijlage 19).

### 2.1.3 Paragraaf 4.4 Verkeer en parkeren

Paragraaf 4.4 Verkeer en parkeren gaat onder meer in op parkeren. Eind 2018 heeft de ontwikkelaar de verkoopprijzen bekendgemaakt. Op basis daarvan heeft de gemeente het parkeeronderzoek geactualiseerd. Deze geactualiseerde onderbouwing is ter vervanging van het eerdere parkeeradvies in bijlage 13 van het bijlagenboek opgenomen.
Uit dit parkeeradvies volgt dat er twee extra parkeerplaatsen moeten komen. In totaal 70 parkeerplaatsen in plaats van 68 parkeerplaatsen. Deze extra parkeerplaatsen worden gerealiseerd in de openbare ruimte. De opgenomen wijzigingen in de paragraaf 4.4 zijn in het blauw weergegeven. De overige niet weergegeven alinea's zijn niet gewijzigd.

#### 2.1.3.1 Tekstuele wijzigingen paragraaf 4.4

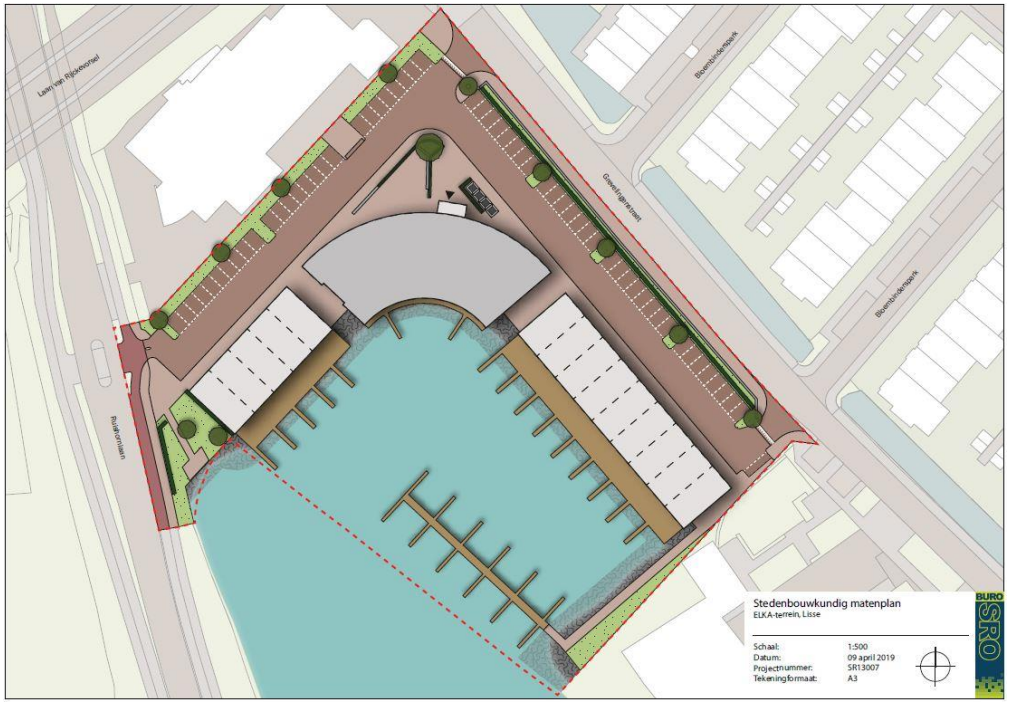
***Parkeren***
Voor het bepalen of voldaan wordt aan de parkeerbehoefte is ~~aanvankelijk~~ aangesloten bij de parkeernormen van het CROW, de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen' (publicatie 381) geïntroduceerd, december 2018.~~.~~ Op verzoek van de gemeente Lisse is door Bureau de Groot Volker een specifiek parkeeradvies opgesteld (zie bijlagen bij toelichting, bijlage 13).
Door Bureau de Groot Volker is vastgesteld dat rekening houdend met de aanwezigheidspercentages van bewoners en bezoekers ~~is~~ de te verwachten parkeervraag het grootst is op de (werkdag-)avonden. De ~~-~~totale parkeervraag is dan 70 parkeerplaatsen. De geprojecteerde capaciteit van 70 parkeerplaatsen, waarvan 58 parkeerplaatsen in openbaar gebied. Het aantal parkeerplaatsen is daarmee toereikend om de te verwachten parkeerbehoefte van de ontwikkeling op te vangen. Op zaterdagavond en in de nacht is de parkeerbehoefte weliswaar iets lager, maar ook op deze momenten is de verwachte

parkeerdruk ruim 67 parkeerplaatsen. In de weekenden overdag (’s middags) is een parkeervraag van 48 (zaterdag) tot 56 parkeerplaatsen (zondag) te verwachten. Op werkdagen zal de bezetting van de parkeerplaatsen in het project rond de 50% zijn.

In de laatste alinea van paragraaf 4.4 is het volgende gewijzigd:
De eindconclusie van het onderzoek is dat de geprojecteerde parkeercapaciteit van het herontwikkelingsproject (70 parkeerplaatsen) ~~ruim~~ voldoende is voor de te verwachten parkeervraag. Daarbij wordt veiliggesteld dat de parkeerplaatsen daadwerkelijk in stand worden gehouden. Voor de openbare parkeerplaatsen gebeurt dat door de gemeente die zichzelf een instandhoudingsverplichting oplegt, terwijl het voor de inpandige parkeerplaatsen geregeld wordt in het kader van de omgevingsvergunning.

**2.1.3.2 Wijzigen in de afbeelding**

De afbeelding met het stedenbouwkundig matenplan is als gevolg van de vergroting van het aantal parkeerplaatsen van 68 naar 70 parkeerplaatsen herzien door het “uitgewerkte stedenbouwkundig matenplan versie d.d. 9 april 2019.




Openbare parkeerplaatsen Elka-terrein (Bron: uitgewerkt stedenbouwkundig matenplan, versie d.d. 9 april 2019)

### 2.1.4 Paragraaf 4.8 Waterveiligheid

Paragraaf 4.8 Waterveiligheid is als gevolg van de zienswijzen gewijzigd. Op verzoek van de roeivereniging is de aanwezigheid van de roeivereniging meegenomen in paragraaf 4.8. Daarnaast is naar aanleiding van de zienswijzen uitgebreider gemotiveerd wat de gevolgen zijn voor de waterveiligheid als gevolg van de realisatie van dit bouwplan.
De opgenomen wijzigingen in de paragraaf 4.8 zijn in het blauw weergegeven. Ook is ter verduidelijking van de onderbouwing de in 2.1.4.2 beschreven afbeelding toegevoegd.

### 2.1.4.1 Tekstuele wijzigingen in de toelichting paragraaf 4.8 Waterveiligheid

De woningen in het plan zijn ieder voorzien van een ligplaats. In totaal worden 40 ligplaatsen voor boten bij het plan Elka gerealiseerd. Daarmee krijgen bewoners de mogelijkheid vanuit de woning te varen via de Ringvaart Haarlemmermeer naar de Kagerplassen of een ronde door de Duin- en Bollenstreek. De vaarten in de omgeving zijn weinig intensief bevaren en hebben daarmee nog voldoende capaciteit voor groei en intensivering zonder de waterveiligheid in gevaar te brengen.

De KNRB (Koninklijke Nederlandse Roeibond) adviseert een vaarbreedte van 20 meter en bij het aanlegvlot van een roeivereniging adviseert men een ruimte van minimaal 25 meter. Het smalste stuk op de Greveling is 18,6 meter, dit is ter hoogte van de steiger van roeivereniging Iris en ligt buiten het projectgebied Elka (zie onderstaande afbeelding). Ter hoogte van het Elka-terrein wijzigt de vaarbreedte niet. De breedte binnen het plangebied voldoet ruim aan het advies van de KNRB. De geprojecteerde aanlegsteigers worden gerealiseerd in de uit te graven waterkom.

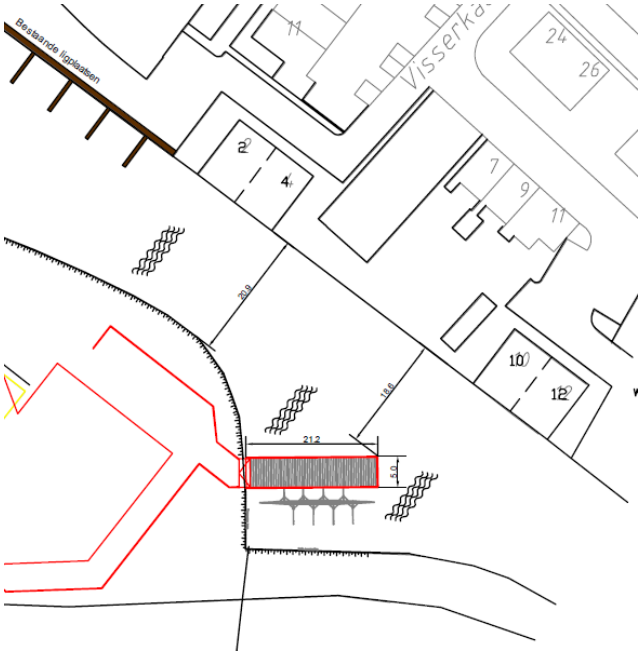
Een gemiddelde motor- of zeilboot heeft een breedte van 2,20 tot 2,50 meter. Boten in de Greveling hebben een gemiddelde breedte van 2,25 meter. Voor een toetsing aan een goede ruimtelijke ordening gaan wij uit van de maximale gemiddelde breedte van boten van 2,50 meter. Gelet daarop kan er gesteld worden dat er voldoende ruimte overblijft voor boten om elkaar te passeren op de Greveling.

Daarnaast wordt het water van de Greveling gebruikt voor het beoefenen van de roeisport. Een roeiboot heeft ongeveer 10 meter waterbreedte nodig en omdat roeiers en andere gebruikers, komen van en gaan naar de Ringvaart, is het noodzakelijk dat de boten elkaar kunnen passeren. Dit betekent dat een vrije waterbreedte van minimaal 20 meter nodig is, zodat 2 roeiboten elkaar kunnen passeren.

Tevens gelden er op de Greveling, de Ringvaart Haarlemmermeer en de Kagerplassen verkeersregels, zoals vastgelegd in het Binnenvaartpolitieregelement (BPR). Gelet op de doorvaarbreedte en uitgaande van de inachtneming van de verkeersregels door gebruikers van het water, kan er gesteld worden dat de vaarveiligheid bij toevoeging van extra boten op de Greveling niet in het geding is.

### 2.1.4.2 Toevoeging afbeelding

Ter verduidelijking van de onderbouwing in de paragraaf is afbeelding toegevoegd.




*De Greveling ter hoogte van de steiger van roeivereniging Iris*

### 2.1.5. paragraaf 6.2 Verslag inspraak

Paragraaf 6.2 vullen wij aan om daarmee nader te onderbouwen op welke wijze bewoners betrokken zijn geweest in het project. De aanvulling zijn in het blauw weergegeven.

### 2.1.5.1 Gewijzigde paragraaf 6.1

In 2013 is er op initiatief van de ontwikkelaar een inloopavond gehouden. Via een brief en de gemeentelijke website is dit kenbaar gemaakt. Tijdens deze avond zijn tekeningen getoond en is er informatie gegeven over het plan. In 2013 zijn er 7 inspraakreacties ontvangen die destijds afgehandeld zijn door de ontwikkelaar.

In 2017 is besloten om voorafgaand aan het ontwerpbestemmingsplan een extra inspraakprocedure bij het voorontwerpbestemmingsplan te organiseren. Vervolgens zijn op 23 januari 2017 en 6 maart 2017 twee inloopavonden georganiseerd op het gemeentehuis. De omwonenden, waaronder de indieners van de zienswijzen, zijn schriftelijk uitgenodigd door de ontwikkelaar en de gemeente. Daarnaast heeft er een aankondiging gestaan op de gemeentelijke website en sociale media.

Op deze avonden werden het voorontwerpbestemmingsplan Elka en diverse bouwtekeningen en inrichtingstekeningen beschikbaar gesteld. Ook zijn deze stukken op de website van de gemeente Lisse geplaatst. Naar aanleiding van de inloopavonden zijn er 31 inspraakreacties ingediend op het plan, waaronder een inspraakreactie van betreffende reclamanten. De inspraakreacties zijn opgenomen in een reactienota (zie bijlagen bij de toeliching, bijlage 23). De inspraakprocedure heeft geleid tot extra onderzoeken en aanpassingen aan het ontwerpbestemmingsplan en het inrichtingsplan. Zo wordt er bijvoorbeeld een toegangsplek voor bewoners aan het water gecreëerd (recreatieve verblijfplaats Ruishornlaan) en wordt via de realisatie van een tijdelijke dam gezorgd dat zwaar bouwverkeer niet over de Grevelingstraat hoeft te rijden.

Op 22 februari 2018 heeft de gemeenteraad een amendement aangenomen, zie bijlagen bij toelichting, bijlage 24. Het amendement vraagt om onderzoek naar een (half)verdiepte parkeergarage danwel volledig ondergrondse parkeergarage, de toegankelijkheid van de landtong, de invulling van de recreatieve voorziening aan de Ruishornlaan en mogelijke andere positionering van het appartementsgebouw. Naar aanleiding van dit amendement heeft het college onderzoek laten doen door CroonenBuro5. Uit het onderzoek bleek dat dergelijke wijzigingen leiden tot technisch gezien ingrijpende (kostbare) aanpassingen aan het ontwerp, dat de ontwikkelaar niet bereid is aan deze aanpassingen mee te werken. Dergelijke aanpassingen zijn alleen realiseerbaar indien de gemeente de ontwikkelaar voor de aanmerkelijke kostenverhoging (schade) financieel compenseert. Mede naar aanleiding van dit onderzoek is, in samenspraak met de gemeenteraad, in september 2018 besloten om geen wijzigingen in het ontwerp, de hoogte en de positionering van het appartementengebouw en de woningen door te voeren.

De verantwoordelijke wethouder Ruimte heeft daaropvolgend op 21 juni 2018 een breed overleg georganiseerd waarbij leden van de burgerparticipatiegroep Elka, vertegenwoordigers van de VvE Scheepmakerskade en de vertegenwoordigers van Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. aanwezig waren. In juli 2018 zijn er nog afzonderlijke gesprekken gevoerd met de belangrijkste stakeholders over het plan Elka.

*Ontwerpbestemmingsplan*
De inspraakreacties zijn door middel van de hierboven genoemde reactienota bij het ontwerpbestemmingsplan beantwoord. Alle indieners van een inspraakreactie en de belangrijkste stakeholders, zoals de inmiddels opgeheven participatiegroep bouwplan Elka, de VvE Scheepmakerskade en de nabij gelegen vleeswarenfabriek hebben bij de besluitvorming van het ontwerpbestemmingsplan een persoonlijk bericht ontvangen. Daarnaast zijn de belangrijkste stakeholders voorafgaand aan het in procedure brengen van het ontwerpbestemmingsplan telefonisch hiervan op de hoogte gesteld.

De besluitvorming via de website, het LisserNieuws en sociale media aangekondigd. Voor alle inwoners en andere belangstellenden is er op 10 december 2018 een extra informatiebijeenkomst georganiseerd. Hiervoor zijn alle bewoners uit Bloembinderspark en Scheepmakerskade schriftelijk uitgenodigd, waaronder betreffende reclamanten. Tijdens de extra informatiebijeenkomst konden bewoners een keuze maken hoe zij de recreatieve verblijfplaats aan de Ruishornlaan ingericht wilden zien en hun wensen kenbaar maken ten aanzien van de herinrichting van de Grevelingstraat.
en slotte zijn er regelmatig persoonlijke gesprekken gevoerd met de belangrijkste stakeholders en omwonenden (telefonisch en face to face) voor het ontwerpbestemmingsplan in procedure werd gebracht.

**2.2 Wijzigingen in de regels van het bestemmingsplan:**
Als gevolg van de ingebrachte zienswijzen zijn de regels van het bestemmingsplan gewijzigd.

**2.2.1. Toevoeging artikel 4.4.2 voorwaardelijke verplichting windhinder**
Naar aanleiding van het windhinderonderzoek was in het ontwerpbesluit op de omgevingsvergunning als juridische waarborg opgenomen een voorwaardelijke verplichting dat ter hoogte van de speelvoorziening een windkerende maatregel moet zijn getroffen. Ter extra waarborg hebben wij deze voorwaardelijke verplichting opgenomen in het bestemmingsplan en de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer – windkerende maatregel'.

Het toegevoegde artikel 4.4.2 luidt:
Artikel 4.4.2 Voorwaardelijke verplichting windhinder
Het toepassen van de gebruiks-en bouwmogelijkheden opgenomen in dit bestemmingsplan is enkel mogelijk indien ter hoogte van de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer – windkerende maatregel' een passende maatregel tegen windhinder wordt getroffen en in stand gelaten. Deze maatregel moet door het college worden goedgekeurd nadat hierover participatie heeft plaatsgevonden met de bewoners van Bloembinderspark en Scheepmakerskade.

In samenhang met 2.2.1 is de bepaling ten aanzien van de opstelplaats ondergebracht in artikel 4.4.1 Opstelplaats voor hulpdiensten.

Tevens is de toelichting (paragraaf 4.2.6) aangepast met de volgende zinnen: 'Dit is als een voorwaardelijke verplichting meegenomen in het voorliggende bestemmingsplan. Hiertoe is de functieaanduiding 'specifieke vorm van verkeer – windkerende maatregel' opgenomen.'

**2.2.2 Wijziging artikel 13 van de regels**
Op 21 februari 2019 is door de gemeenteraad het paraplubestemmingsplan "Parkeren Lisse" vastgesteld. De aangepaste regels zoals deze opgenomen zijn in het bestemmingsplan Elka komen zoveel mogelijk overeen met de regels in dit parapluplan.

Dit leidt tot onderstaande in blauw aangegeven aanpassingen van de regels:
**13.1 Parkeren**

a. Een omgevingsvergunning voor het bouwen of uitbreiden van een gebouw (waaronder mede wordt begrepen het splitsen van een bestaande woning in een of meerdere woningen) of een omgevingsvergunning voor een afwijking van het gebruik wordt slechts verleend, indien is aangetoond dat wordt of zal worden voldaan aan de normen die zijn opgenomen in de CROW-uitgave 2018 'Toekomstbestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen' (publicatie 381), december 2018"
b. Bij omgevingsvergunning kan door burgemeester en wethouders worden afgeweken van het bepaalde onder a,
    1. voor zover op andere wijze in de benodigde parkeergelegenheid wordt voorzien, dan wel;
    2. mits het voldoen aan deze regels door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit, tot welke bijzondere omstandigheden in elk geval worden gerekend:
        a. een te verwachten meer dan gemiddeld aantal gehandicapte gebruikers of bezoekers van het gebouw;
        b. een te verwachten meer dan gemiddeld aantal klanten of bezoekers, indien het gebouw bestemd is voor de vestiging van één of meer detailhandelsbedrijven, dan wel openbare dienstverlening of vermakelijkheid;
        c. een bestemming van het gebouw als parkeergarage, dan wel garagebedrijf;
        d. een bestemming die zich verzet tegen een gebruik ten dienste van het parkeren.

Artikel 13.2 Bepalen van de parkeernorm

a. De parkeernorm wordt bepaald door uit te gaan van de normen zoals opgenomen in de CROW-uitgave zoals bedoeld in artikel 13 lid 1 sub a, met inachtneming van het gestelde in artikel 13 lid 2 onder b t/m d.
b. Bij bepaling van de norm wordt uitgegaan het gemiddelde in de bandbreedte, matig stedelijk, schillocatie.
c. Bij bepaling van de norm wordt onderscheid gemaakt in vaste gebruikers en bezoekers.
d. Bij bepaling van de norm wordt de minimale norm bepaald door vaststelling van het maatgevend moment aan de hand van de aanwezigheidspercentages, zoals opgenomen in artikel 13 lid 1 sub a.

**13.3 Algemene gebruiksregels**

a. Tot een gebruik in strijd met alle bestemmingen wordt in ieder geval begrepen het gebruiken van gronden en bouwwerken, voor zover die zijn ingericht voor parkeren ter uitvoering van de in artikel 13.1 opgenomen parkeerregeling, voor ander gebruik dan parkeren;
b. Bij omgevingsvergunning kan door burgemeester en wethouders worden afgeweken van het bepaalde onder a, indien het voldoen aan deze regels door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit, tot welke bijzondere omstandigheden in elk geval worden gerekend:
    1. een te verwachten meer dan gemiddeld aantal gehandicapte gebruikers of bezoekers van het gebouw;
    2. een te verwachten meer dan gemiddeld aantal klanten of bezoekers, indien het gebouw bestemd is voor de vestiging van één of meer detailhandelsbedrijven, dan wel openbare dienstverlening of vermakelijkheid;
    3. een bestemming van het gebouw als parkeergarage, dan wel garagebedrijf;
    4. een bestemming die zich verzet tegen een gebruik ten dienste van het parkeren

In samenhang hiermee is artikel 13.1 (oud) beleidsregels omgezet naar artikel 13.4, waarbij een bepaling uit het Paraplubestemmingsplan parkeren Lisse is toegevoegd:

**13.4 Beleidsregels**

a. De wettelijke regelingen, waarnaar in de regels wordt verwezen, gelden zoals deze luiden op het moment van de vaststelling van het plan.
b. In afwijking van het gestelde onder a. passen Burgemeester en wethouders de bouw- en gebruiksregels toe met inachtneming van de door hen vastgestelde beleidsregels met betrekking tot het parkeren, zoals die gelden op het tijdstip van indiening van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

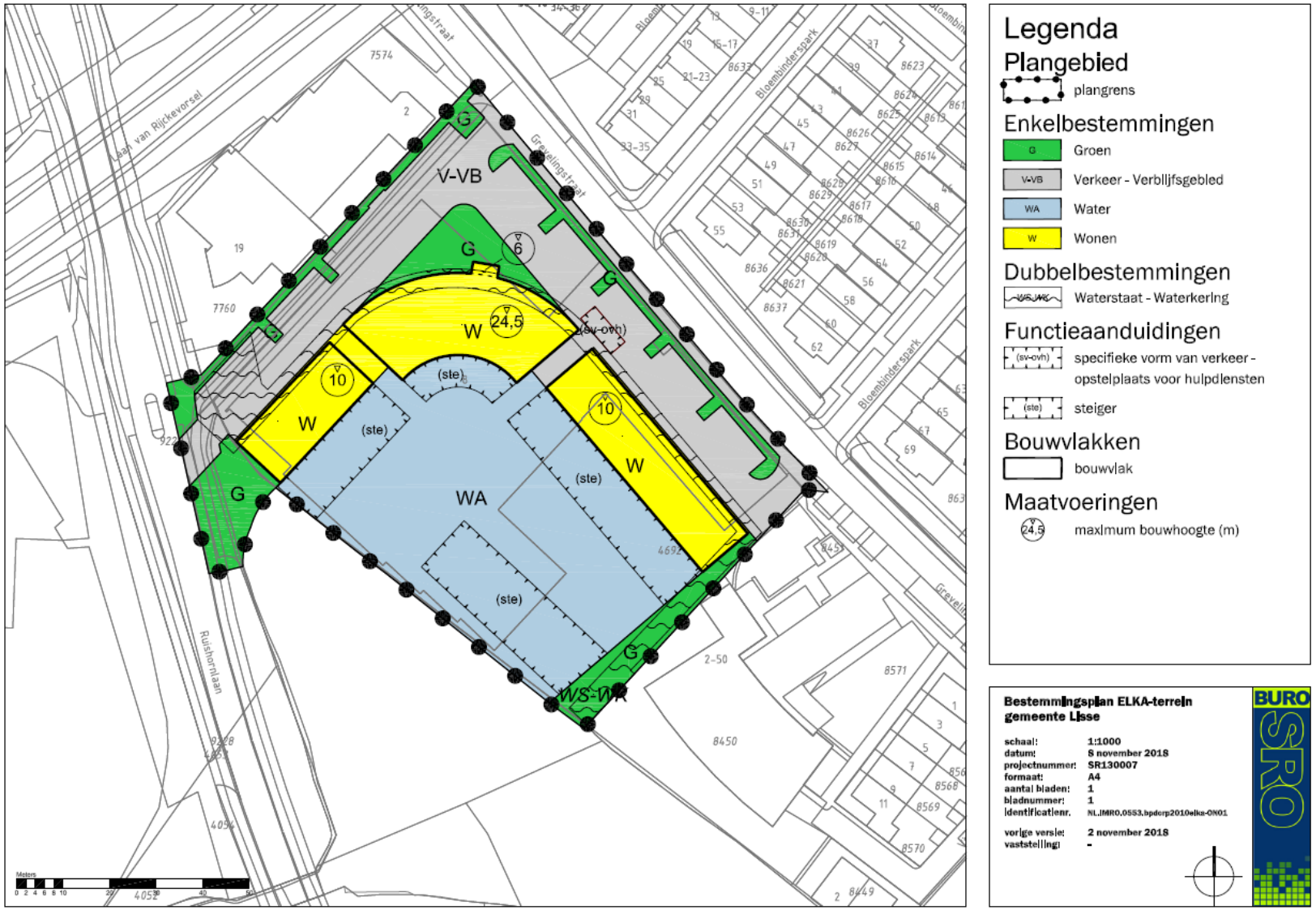
Bovengenoemde wijzigingen leiden ertoe dat artikel 6.4.2 kan vervallen, omdat er met bovengenoemde regels voldoende waarborgen zijn dat er voldoende parkeergelegenheid wordt gerealiseerd

## 2.3 Wijzigingen verbeelding

### 2.3.1 Wijziging bestemmingen Groen en Verkeer-Verblijfsgebied

Als gevolg van de ingebrachte zienswijzen zijn in het uitgewerkte stedenbouwkundigmatenplan twee extra parkeerplaatsen en twee/drie extra bomen opgenomen. Het herziene uitgewerkte stedenbouwkundigplan wijkt daardoor af van het stedenbouwkundig matenplan. Deze wijziging leidt er teven toe dat op de verbeelding aangegeven bestemmingen Groen en Verkeer-Verblijfsgebied zijn gewijzigd. Dat betreft ook de aansluiting van de langzaamverkeersverbinding op de Ruishornlaan; deze is gepositioneerd ter hoogte van de middengeleider in de Ruishornlaan.

*Verbeelding ontwerpbestemmingsplan*




## Legenda

### Plangebied
- plangrens

### Enkelbestemmingen
- G — Groen
- V-VB — Verkeer - Verblijfsgebied
- WA — Water
- W — Wonen

### Dubbelbestemmingen
- WS-W — Waterstaat - Waterkering

### Functieaanduidingen
- (sv-ovh) — specifieke vorm van verkeer - opstelplaats voor hulpdiensten
- (ste) — steiger

### Bouwvlakken
- bouwvlak

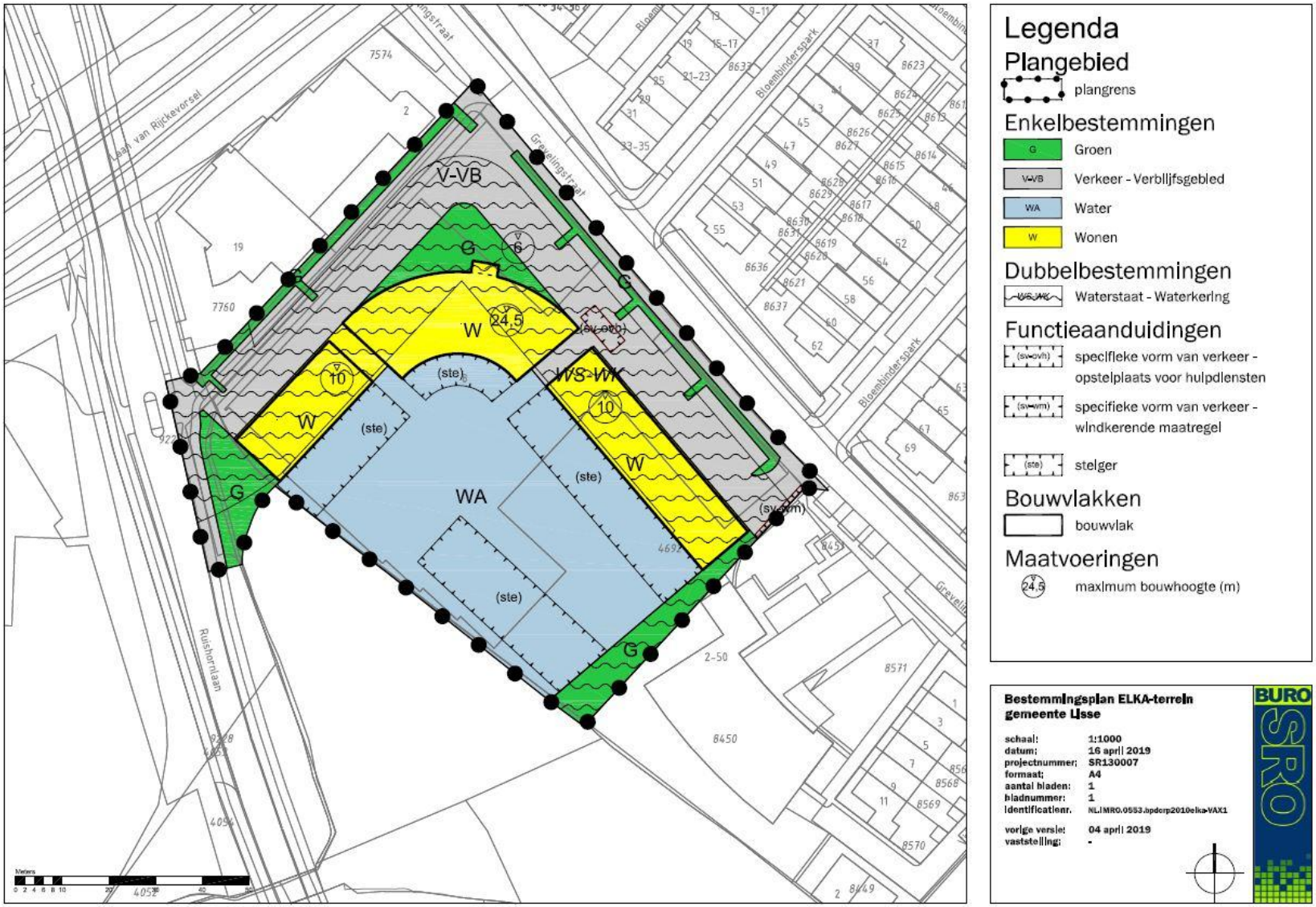
### Maatvoeringen
- 24,5 — maximum bouwhoogte (m)

**Bestemmingsplan ELKA-terrein gemeente Lisse**

| | |
|---|---|
| schaal: | 1:1000 |
| datum: | 8 november 2018 |
| projectnummer: | SR130007 |
| formaat: | A4 |
| aantal bladen: | 1 |
| bladnummer: | 1 |
| identificatienr. | NL.IMRO.0553.bpderp2010elka-ON01 |
| vorige versie: | 2 november 2018 |
| vaststelling: | - |

BURO SRO

*Verbeelding vast te stellen bestemmingsplan*



### 2.3.2 Aanduiding 'specifieke vorm van verkeer – windkerende maatregel'

Als gevolg van het toevoegen van artikel 4.4.2 Voorwaardelijke verplichting windhinder aan het bestemmingsplan (zie 2.2.1), is de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer – windkerende maatregel' toegevoegd aan de verbeelding. Hiermee is voor eenieder helder waar de windhinderkerende maatregel moet worden getroffen.

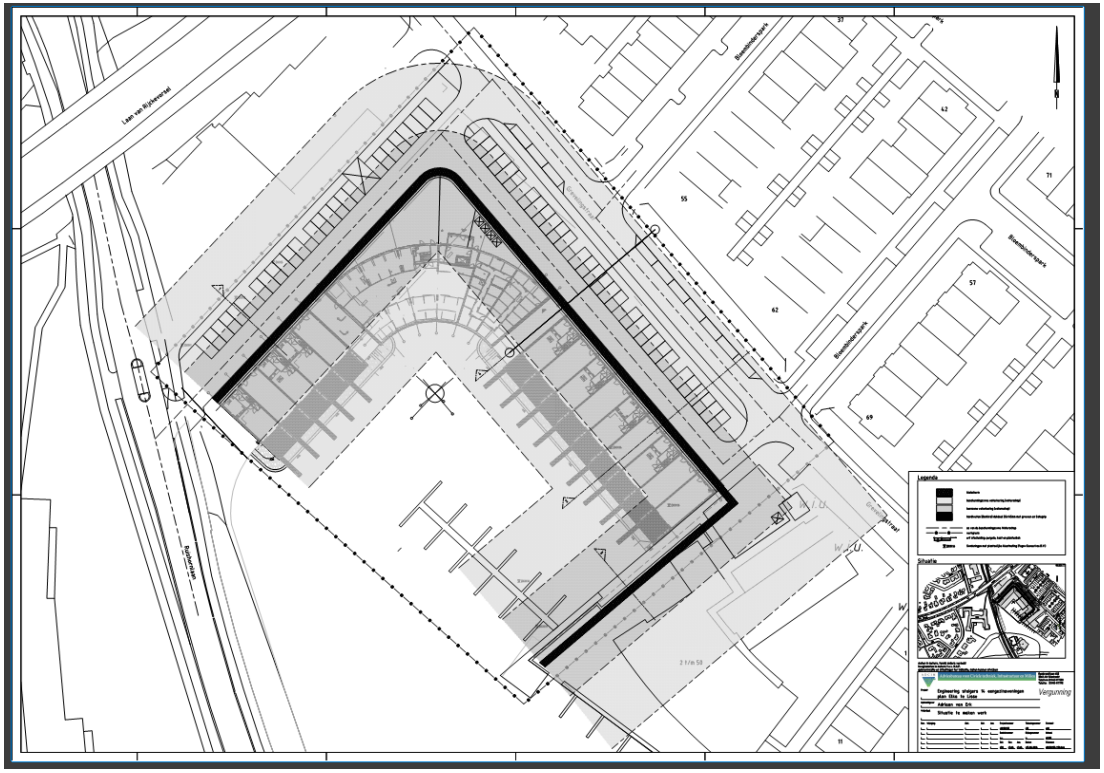
## 2.4 Ambtshalve wijzigingen bestemmingsplan

Ambtshalve zijn de volgende wijzigingen ten opzichte van het ontwerp in het bestemmingsplan aangebracht:

### 2.4.1 Regionale waterkering

De ligging van de regionale waterkering is op de "Verbeelding" in overeenstemming gebracht met de door Gedeputeerde Staten verleende ontheffing van de Verordening Ruimte en de aan de ontwikkelaar door het Hoogheemraadschap verleende watervergunning. Hierdoor is de ligging van de dubbelbestemming Waterstaat –Waterkering gewijzigd. Deze loopt nu langs het plein in plaats van voor het appartementengebouw.

In de door het Hoogheemraadschap verleende watervergunning is onderstaande tekening (nummer 20150203 VO3) opgenomen, waarin o.a. de kernzone en de beschermingszone van de kering zijn aangegeven. Beide zones krijgen in de Verbeelding de dubbelbestemming Waterstaat – Waterkering.




De Verbeelding is zo aangepast dat de dubbelbestemming de kernzone en de beschermingszone op de Verbeelding zijn aangeduid met de dubbelbestemming Waterstaat-Waterkering.

*Verbeelding ontwerpbestemmingsplan*

## Legenda

### Plangebied
- plangrens

### Enkelbestemmingen
- G — Groen
- V-VB — Verkeer - Verblijfsgebied
- WA — Water
- W — Wonen

### Dubbelbestemmingen
- WS-WK — Waterstaat - Waterkering

### Functieaanduidingen
- (sv-ovh) — specifieke vorm van verkeer - opstelplaats voor hulpdiensten
- (ste) — steiger

### Bouwvlakken
- bouwvlak

### Maatvoeringen
- 24,5 — maximum bouwhoogte (m)

**Bestemmingsplan ELKA-terrein gemeente Lisse**

| | |
|---|---|
| schaal: | 1:1000 |
| datum: | 6 november 2018 |
| projectnummer: | SR130007 |
| formaat: | A4 |
| aantal bladen: | 1 |
| bladnummer: | 1 |
| identificatienr. | NL.IMRO.0553.bpderp2010elka-ON01 |
| vorige versie: | 2 november 2018 |
| vaststelling: | - |

BURO SRO

*Verbeelding vast te stellen bestemmingsplan*

## Legenda

### Plangebied
- plangrens

### Enkelbestemmingen
- G — Groen
- V-VB — Verkeer - Verblijfsgebied
- WA — Water
- W — Wonen

### Dubbelbestemmingen
- Waterstaat - Waterkering

### Functieaanduidingen
- (sv-ovh) — specifieke vorm van verkeer - opstelplaats voor hulpdiensten
- (sv-wm) — specifieke vorm van verkeer - windkerende maatregel
- (ste) — stelger

### Bouwvlakken
- bouwvlak

### Maatvoeringen
- 24,5 — maximum bouwhoogte (m)

**Bestemmingsplan ELKA-terrein gemeente Lisse**

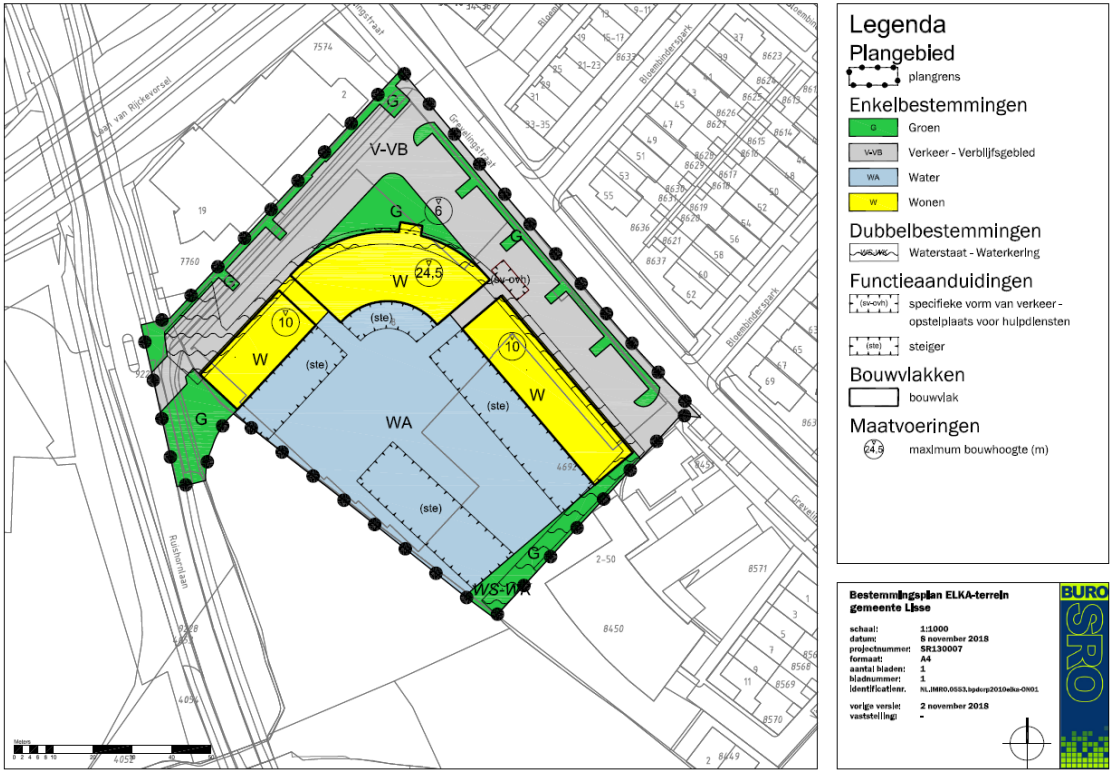
| | |
|---|---|
| schaal: | 1:1000 |
| datum: | 16 april 2019 |
| projectnummer: | SR130007 |
| formaat: | A4 |
| aantal bladen: | 1 |
| bladnummer: | 1 |
| identificatienr. | NL.IMRO.0553.bpderp2010elka-VAX1 |
| vorige versie: | 04 april 2019 |
| vaststelling: | - |

BURO SRO

### 2.4.2 Functieaanduiding steiger

De functie aanduiding steiger is in de Verbeelding gewijzigd/vergroot met circa 100 cm. Op basis van het uitgewerkte bestek bleek dat de steigers niet overal binnen de in het ontwerpbestemmingsplan opgenomen functieaanduiding vlakken konden worden gerealiseerd. Door vergroting van deze vlakken is dit wel mogelijk. De wijziging is niet substantieel en nauwelijks zichtbaar op de Verbeelding. Het leidt niet tot andere aanpassingen en conclusies.

*Verbeelding ontwerpbestemmingsplan*



*Verbeelding vast te stellen bestemmingsplan*

- in de toelichting staat op blz. 15 4 ligplaatsen voor boten i.p.v. 40 ligplaatsen voor boten

Betreffende tekst wordt als volgt aangepast: 'Aan de achterzijde van het appartementencomplex en van de grondgebonden woningen worden steigers met ligplaatsen gerealiseerd. Verder worden aan een losse aanlegsteiger in het zuidwesten van het plangebied ligplaatsen gerealiseerd. In totaal gaat het om 40 aanlegplaatsen, waarbij ieder appartement een eigen ligplaats toegewezen krijgt.'

### 2.4.3 Wijziging paragraaf 4.3 Waterhuishouding

De wijzigingen voor wat betreft bomen en parkeerplaatsen leiden tot wijziging in paragraaf 4.3 Waterhuishouding. Het aantal m² verharding en groen is veranderd. Deze wijzigingen zijn echter niet substantieel en hebben geen gevolgen voor de onderbouwing en conclusies van deze paragraaf.

In het ontwerpbestemmingsplan is in deze paragraaf onderstaande tabel opgenomen.

| | *Oppervlak huidige situatie (m²)* | *Oppervlak toekomstige situatie (m²)* | *Afname verhard oppervlak (m²)* |
|---|---|---|---|
| Verharding | 4.116 | 3.091 | 1.025 |
| Dakoppervlak bebouwing | 5.070 | 1.762 | 3.308 |
| Water | 828 | 4.277 | |
| Groen | 216 | 1.100 | |
| **Totaal** | **10.230** | **10.230** | **4.333** |

In het bestemmingsplan is deze tabel gewijzigd in:

| | *Oppervlak huidige situatie (m²)* | *Oppervlak toekomstige situatie (m²)* | *Afname verhard oppervlak (m²)* |
|---|---|---|---|
| Verharding | 4.259 | 4.410 | -151 |
| Dakoppervlak bebouwing | 5.104 | 1.802 | 3.302 |
| Water | 502 | 3.612 | |
| Steenbestorting | 0 | 425 | |
| Groen | 1.135 | 751 | |
| **Totaal** | **11.000** | **11.000** | **3.151** |

In samenhang hiermee is ook de bijbehorende tekst aangepast.

**2.4.4. Splitsing paragraaf 4.2.6 Bezonning en windhinder**
Ter vergroting van de leesbaarheid is paragraaf 4.2.6 gesplitst in paragraaf 4.2.6 bezonning en paragraaf 4.2.7 windhinder.

## 3. Wijzigingen Omgevingsvergunning

De volgende wijzigingen zijn naar aanleiding van de ingebrachte zienswijzen ten opzichte van het ontwerpbesluit op de omgevingsvergunning aangebracht:

### 3.1. Bijlage inrichtingstekening openbare ruimte

- De inrichtingstekening van de openbare ruimte is geactualiseerd en uitgewerkt tot bestekstekening en ingediend als wijziging van de omgevingsaanvraag; Hierin zijn de volgende wijzigingen verwerkt:
    - Het aantal bomen is vergroot van 9 naar 12
    - Het aantal parkeerplaatsen is aangepast, van 68 naar 70, ook op de inrichtingstekening
- De door bewoners gekozen invulling van de recreatieve verblijfplaats ter hoogte van de Ruishornlaan is weergegeven op de bestekstekening.
- Als gevolg van deze wijziging is bijlage 003 01 situatietekening van het bijlagenboek vervangen door de bestekstekening.

### 3.2. Voorwaardelijke verplichting windhinder

Er wordt aan de omgevingsvergunning de voorwaardelijke verplichting toegevoegd voor de te treffen maatregel om windhinder bij de speelplaats Grevelij tegen te gaan. Deze luidt als volgt:

Realiseer ter hoogte van de speelvoorziening een passende maatregel tegen windhinder die door het college is goedgekeurd nadat hierover participatie heeft plaatsgevonden met de bewoners van Bloembinderspark en Scheepmakerskade.

### 3.4 Voorschrift maximaal geluidsniveau bouwwerkzaamheden

Op basis van de ingediende zienswijzen, wordt er een voorschrift opgenomen om het geluidsniveau van de bouwwerkzaamheden zoveel mogelijk te beperken tot maximaal 60 dB(a) en gebruik te maken van de best beschikbare stille technieken

2. De volgende eisen worden op basis van het Bouwbesluit gesteld aan de bouw- en sloopwerkzaamheden ter voorkoming van geluidsoverlast van de directe woonomgeving:
    a. Deze mogen maximaal een geluidniveau veroorzaken van ten minste 60 dB(A) op de gevel van een aangrenzende woonfunctie of van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander perceel.
    b. Deze worden uitsluitend op werkdagen tussen 7:00 uur en 19:00 uur uitgevoerd.
    c. Bij Bouw of sloopwerkzaamheden wordt gebruik gemaakt van de beste beschikbare stille technieken.
    d. Van het voorschrift gesteld onder artikel 2 sub a kan het college van burgemeester en wethouders ontheffing verlenen, indien met onderzoek aangetoond wordt dat geluidsniveau met best beschikbare stille technieken niet kan worden beperkt tot 60 dB(A) en de duur van de overschrijding beperkt is tot maximaal 1 dag.

006_welstandsadvies 23-02-2017-vrijgegeven

DORP STAD & LAND

ADVISEURS RUIMTELIJKE KWALITEIT

Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam
T 010 - 280 94 45
E info@dorpstadenland.nl

ONTVANGEN

2 4 FEB 2017

NO:

datum : 23 februari 2017
ons kenmerk : LIS17-00003

---

**ADVIES WELSTAND** op verzoek van de gemeente **Lisse** over ondervermeld plan:

betreft : **Aanvraag omgevingsvergunning**
nummer gemeente : W058434
omschrijving : Nieuwbouw 14 woningen en 26 appartementen
adres : Grevelingstraat 8 (voormalig Elka terrein)
datum vergadering : 16 februari 2017

De commissie heeft zich bij deze advisering gebaseerd op het beleid van de gemeente zoals dat is vastgelegd in haar welstandsnota en het bkp Torensteepolder.

---

Het plan past binnen het bestemmingsplan.
Het voorgelegde plan is diverse malen in de commissie besproken. Thans voorgelegd wordt een op onderdelen aangepast plan.

**Conclusie:**
**niet strijdig** met redelijke eisen van welstand

**Motivering:**
Gelet op de voorgeschiedenis en de kaders waarin het plan is ontwikkeld, zijnde de oude welstandsnota, zijn de aangebrachte wijzigingen akkoord.

**Opmerkingen/Suggesties**:
-

STICHTING DORP STAD & LAND

ADVISEURS RUIMTELIJKE KWALITEIT

Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam
Tel. 010 – 280 94 45
Fax. 010 – 433 00 76
Email. dsl@dorpstadenland.nl

Hierbij verzoekt de gemeente: Lisse

Welstandsadvies uit te brengen over ondervermeld omgevingsvergunning

Nummer gemeente: W058434/ Ingekomen: 22-12-2016

Reeds behandeld d.d.: onder nr.:

Omschrijving werkzaamheden: het bouwen van 14 woningen en 26 appartementen met bovengrondse parkeergarage

☐ NIEUWBOUW ☐ VERBOUW ☐ SLOOP ☐ RECLAME

Behandelend ambtenaar:

Soort bouwwerk:

Adres: Grevelingstraat 8 te Lisse (voorheen ELKA)

Naam aanvrager: Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.

Naam architect: Registernummer:

De commissie heeft zich bij deze advisering gebaseerd op het beleid van de gemeente zoals dat is vastgelegd in haar welstandsnota.

☒ De welstandscommissie is van mening dat bovenvermeld plan, overeenkomstig bijgaande gewaarmerkte tekeningen onder nummer: W058 434 NIET STRIJDIG is met redelijke eisen van welstand

☐ mits:

☐

☐ De welstandscommissie is van mening dat bovenvermeld plan, overeenkomstig bijgaande gewaarmerkte tekeningen onder nummer: STRIJDIG is met redelijke eisen van welstand

☐ tenzij:

☐

☐ Zie bijgaande brief en/of suggestie

☐ De ontwerper c.q. aanvrager is gewezen op de strijdigheid van het plan met de gestelde welstandseisen, waarbij onzerzijds een suggestie werd verstrekt:

DATUM: 23.02.2017