

INHOUD

Bijlage 1: Formulier met aanvraaggegevens

Bijlage 2: Fotoblad, d.d. 07-03-2014

Bijlage 3: Ruimtelijke onderbouwing, projectafwijdingsbesluit d.d. maart 2015

Bijlage 4: Overeenkomst kwaliteitsverbetering landschap Waterstraat 21, d.d. 3-11-2015, nr. 15int10357

Bijlage 5: Quick scan flora en fauna, rapportnummer 2014405, d.d. 30-11-2014

Bijlage 6: Rapport verkennend bodemonderzoek, d.d. 01-12-2014

Bijlage 7: Stralingsberekening NEN 6068, d.d. 29-10-2014

Bijlage 8: Brandveiligheid: ontwerpen en toetsen

Bijlage 9: Bestektekening blad nr. 3-01, d.d. 29-10-2014

Bijlage 10: Bestektekening blad nr. 3-02, d.d. 22-07-2014

Bijlage 11: Detailblad nr. 3-03, d.d. 29-10-2014

Bijlage 12: Statische berekening, d.d. 18-06-2014

Bijlage 13: Omgevingsvergunning; bouwen blad nr. 1-01, d.d. 05-11-2014

Bijlage 1: Formulier met aanvraaggegevens

Formulierversie
2013.01

Aanvraaggegevens

Ingediende aanvraag/melding

Aanvraagnummer	1416527
Aanvraagnaam	10007-A011 Nieuwbouw paardenstal
Uw referentiecode	10007-A011
Ingediend op	22-08-2014
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	Het realiseren van een nieuwe paardenstal, langeercirkel en erfverharding op de locatie aan de Waterstraat 21 te Diessen.
Opmerking	Statische berekeningen voor de langeercirkel volgens berekeningen leverancier
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Persoonsgegevens openbaar maken	Ja
Kosten openbaar maken	Ja
Bijlagen die later komen	n.v.t.
Bijlagen n.v.t. of al bekend	n.v.t.

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Hilvarenbeek
Bezoekadres:	Vrijthof 10 5081 CA Hilvarenbeek
Postadres:	Postbus 3 5080 AA Hilvarenbeek
Telefoonnummer:	013-5058300
Faxnummer:	013-5054380
E-mailadres algemeen:	gemeente@hilvarenbeek.nl
Website:	www.hilvarenbeek.nl
Contactpersoon:	V. Voigt

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Overig bouwwerk bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Overig bouwwerk bouwen 2

- Bouwen

Bijlagen

Kosten

Formulierversie
2013.01

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	18033071
Vestigingsnummer	000015091414
Statutaire naam	A. Kroot Holding B.V.
Handelsnaam	-

2 Contactpersoon

Geslacht	☒ Man ☐ Vrouw
Voorletters	A.
Voorvoegsels	-
Achternaam	Kroot
Functie	-

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	5087 KE
Huisnummer	21
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Waterstraat
Woonplaats	Diessen

4 Correspondentieadres

Adres	Waterstraat 21 5087 KE Diessen
-------	-----------------------------------

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	0622920288
Faxnummer	-
E-mailadres	Adkroot@hotmail.com

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	18061619
Vestigingsnummer	000018167624
Statutaire naam	Van Dun Advies B.V.
Handelsnaam	-

2 Contactpersoon

Geslacht	☒ Man ☐ Vrouw
Voorletters	M.
Voorvoegsels	-
Achternaam	Lavrijssen
Functie	-

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	5113 TE
Huisnummer	54
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Dorpsstraat
Woonplaats	Ulicoten

4 Correspondentieadres

Adres	Dorpsstraat 54 5113 TE Ulicoten
-------	------------------------------------

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	013-5199458
Faxnummer	-
E-mailadres	wabo@vandunadvies.nl

Formulierversie
2013.01

Locatie

1 Adres

Postcode 5087KE
Huisnummer 21
Huisletter -
Huisnummertoevoeging -
Straatnaam Waterstraat
Plaatsnaam Diessen

Gelden de werkzaamheden in deze
aanvraag/melding voor meerdere
adressen of percelen? ☐ Ja
☒ Nee

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel ☒ U bent eigenaar van het perceel
☐ U bent erfpachter van het perceel
☐ U bent huurder van het perceel
☐ Anders

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

- ☐ Het wordt geheel vervangen
☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen
☒ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

Nieuw te bouwen paardenstal

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ 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?

1459

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ 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?

10439

5 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ 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?

1525

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoengebonden bouwwerk?

☐ Ja

☒ Nee

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?

☐ Ja

☒ Nee

7 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor?

☐ Wonen

☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt.

lichte industrie

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?

☐ Wonen

☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.

bijeenkomstfunctie
lichte industriefunctie
gemeenschappelijke ruimtes

8 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst	8	36	25
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie	0	1423	1233
Kantoor			
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties			

9 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	baksteen	rood genuanceerd
- Plint gebouw	prefab beton	steenstrips rood
- Gevelbekleding	stalen damwand	donker groen
- Borstweringen		
- Voegwerk	zand-cement	licht grijs
Kozijnen		
- Ramen	kunststof	wit nuance
- Deuren	wbp-multilplex	donker groen
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen	zink	grijs
Dakbedekking	sandwich	antraciet

Vul hier overige onderdelen en stalen windveer, kleur antraciet
bijbehorende materialen en kleuren
in.

10 Mondeling toelichten

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

- ☐ Ja
☒ Nee

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?

- ☒ Bestemmingsplan
- ☐ Beheersverordening
- ☐ Exploitatieplan
- ☐ Regels op grond van de provinciale verordening
- ☐ Regels op grond van een AMvB
- ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit

Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.

Er wordt een nieuwe paardenstal, longeercirkel en erfverharding buiten het bouwvlak gerealiseerd.

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Zie ruimtelijke onderbouwing.

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Zie ruimtelijke onderbouwing.

Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.

Zie ruimtelijke onderbouwing.

Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen 2

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

- ☐ Het wordt geheel vervangen
☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen
☒ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

nieuw te plaatsen langeercirkel

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ 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?

177

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☐ Ja
☒ Nee

5 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ 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?

177

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

- Gaat het om een
seizoensgebonden bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee
- Gaat het om een tijdelijk
bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

7 Gebruik

- Waar gebruikt u het bouwwerk en/
of terrein momenteel voor? ☐ Wonen
☒ Overige gebruiksfuncties
- Geef aan waar u het bouwwerk en/
of terrein momenteel voor gebruikt. gebouwwerk geen gebouw zijnde
- Waar gaat u het bouwwerk voor
gebruiken? ☐ Wonen
☒ Overige gebruiksfuncties
- Geef aan waar u het bouwwerk
voor gaat gebruiken. gebouwwerk geen gebouw zijnde

8 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst			
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie			
Kantoor			
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties		177	177

9 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		
- Plint gebouw		
- Gevelbekleding		
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen		
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen		
Dakbedekking		

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

palen - hardhout - donker bruin (geïmpregneerd)
kantplank hardhout - donker bruin (geïmpregneerd)
poort - gecoat ijzer - zwart
poort - hardhout - donker bruin (geïmpregneerd)
beoband - kunststof - zwart
bodem - zand - grijs

10 Mondeling toelichten

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

- ☐ Ja
☒ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
10007-A012 Fotoblad 07-03-2014_.pdf	10007-A012 Fotoblad 07-03-2014.pdf	Welstand	22-08-2014	In behandeling
10007-A012 paard 3-01 A0_PDF	10007-A012 paard 3-01 A0.PDF	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	22-08-2014	In behandeling
10007-A012 paard 3-02 A0_PDF	10007-A012 paard 3-02 A0.PDF	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	22-08-2014	In behandeling
10007-A012 paard 3-03 A1_PDF	10007-A012 paard 3-03 A1.PDF	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	22-08-2014	In behandeling
10007-A012 statische berekening	10007-A012 statische berekening definitief.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	22-08-2014	In behandeling
10007-008 Ruimtelijke onderbouwing_.pdf	10007-008 Ruimtelijke onderbouwing.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-08-2014	In behandeling
10007-A015_longeercirkel_A2_PDF	10007-A015_201-40822_longeercirkel_A2.PDF	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	22-08-2014	In behandeling

Kosten

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

Wat zijn de geschatte kosten in
euro's (exclusief BTW)? 183000

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen 2

Wat zijn de geschatte kosten in
euro's (exclusief BTW)? 1500

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten
voor het totale project in euro's
(exclusief BTW)? 170900

Bijlage 2: Fotoblad, d.d. 07-03-2014



Foto 1



Foto 2



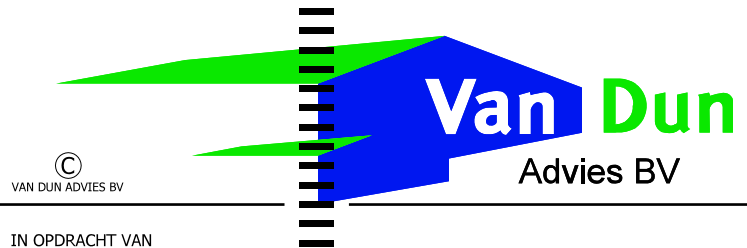
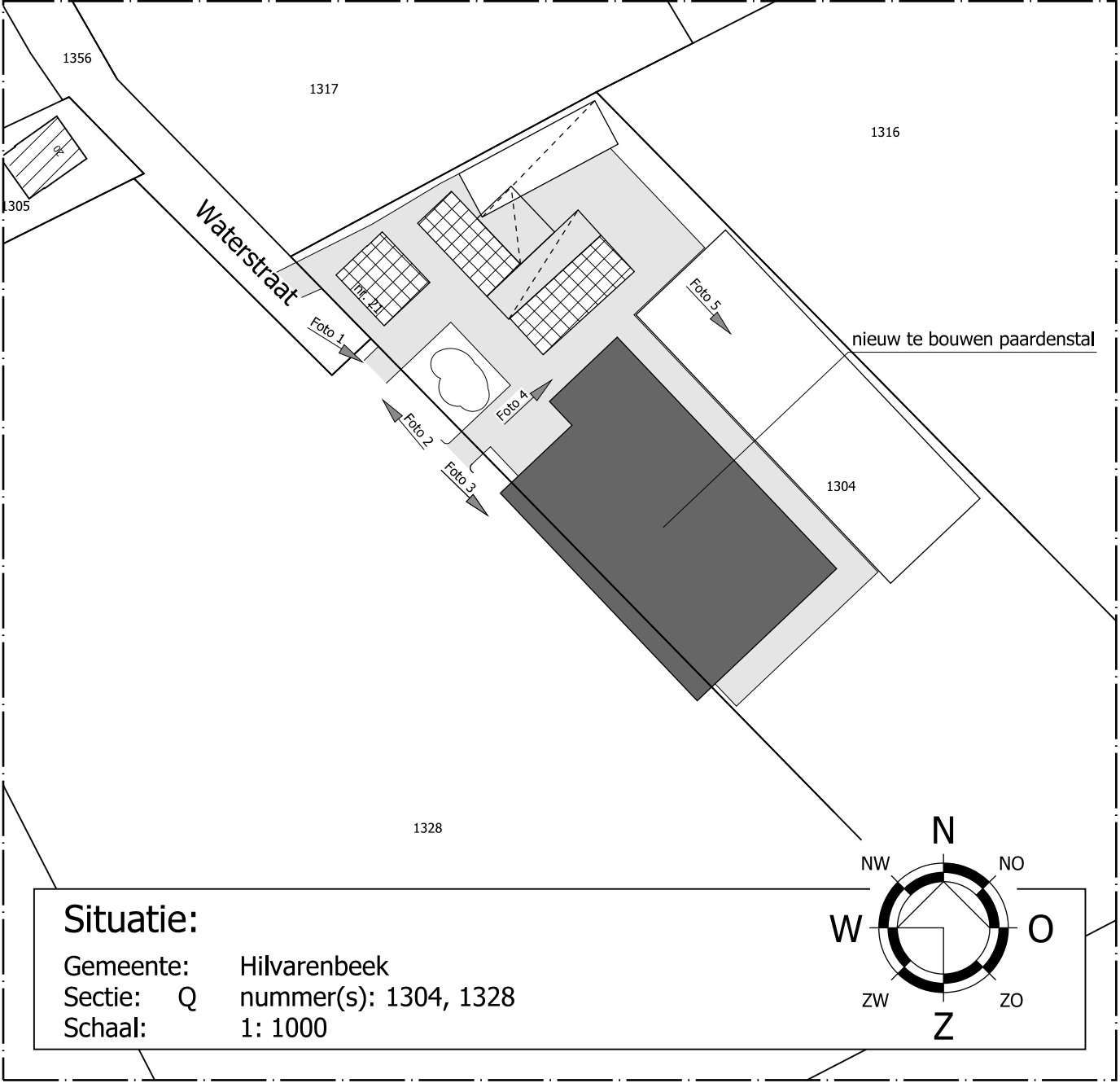
Foto 3



Foto 4



Foto 5



IN OPDRACHT VAN Dhr. A. Kroot Waterstraat 21 5087 KE Diessen TELEFOON 06-22920288		PROJECT 10007.A012		WIJZIGINGEN	
TEKENING Fotoblad		TEKENAAR DA	1 ^e	.	
ONDERWERP Nieuw te bouwen paardenstal aan de Waterstraat 21 te Diessen		SCHAAL 1:1000	2 ^e	.	
		BLAD 1-01	3 ^e	.	
		DATUM 07-03-2014	4 ^e	.	

**Bijlage 3: Ruimtelijke onderbouwing, projectafwijdingsbesluit
d.d. maart 2015**

Ruimtelijke onderbouwing

Projectafwijkingsbesluit

Waterstraat 21 te Diessen

Ontwerp, bouw, milieu en ruimtelijke ordening





Van Dun Advies BV

Dorpsstraat 54
5113 TE Ulicoten
T: 013-519 9458
F: 013-519 9727
E: info@vandunadvies.nl
www.vandunadvies.nl

Rabobank 15.23.05.149
KvK nr. 180 61 619
BTW nr. 80932720B01

Gemeente: Hilvarenbeek
Locatie: Waterstraat 21 te Diessen

Projectnummer: LS/10007.A008
Projectverantwoordelijke: M. Lavrijsen

Datum: Maart 2015

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Huidige situatie en voornemen	3
1.3 Procedure en planning	6
2. BELEIDSKADER.....	8
2.1 Provinciaal beleid	8
2.1.1 Structuurvisie 2010 – partiële herziening 2014	8
2.1.2 Verordening ruimte 2014	9
2.2 Gemeentelijk beleid	13
2.2.1 Structuurvisie Hilvarenbeek.....	13
2.2.2 Vigerend bestemmingsplan Buitengebied	13
3. PLANOLOGISCH EN MILIEU RELEVANTE ASPECTEN	16
3.1 Archeologie en cultuurhistorie	16
3.2 Milieueffectrapportage	17
Besluit Mer	17
3.3 Activiteitenbesluit	18
3.3.1 Bodem.....	18
3.3.2 Geluid.....	18
3.3.3 Geur	19
3.3.4 Ammoniak.....	20
3.4 Luchtkwaliteit.....	21
3.5 Externe veiligheid	22
3.6 Natuur en ecologie	23
3.7 Water	24
3.7.1 Waterrelevant beleid	25
3.7.2 Bestaande waterhuishoudkundige situatie.....	27
3.7.3 Beoogde waterhuishoudkundige situatie	27
3.8 Kabels en leidingen	28
4. UITVOERBAARHEID.....	29
5. CONCLUSIE	29
BIJLAGEN.....	30
Bijlage 1: Tabel ammoniak, geur en fijnstof beoogde situatie (melding activiteitenbesluit geaccepteerd d.d. 17 februari 2014)	30
Bijlage 2: Situatietekening	31
Bijlage 3: Landschappelijk inpassingsplan	32
Bijlage 4: Berekening economische onderbouwing kwaliteitsverbetering	34
Bijlage 5: Bodemonderzoek	36
Bijlage 6: Quickscan flora en fauna	37

1. INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt een inleiding gegeven omtrent beoogd initiatief. Hierbij komen de aanleiding, het plangebied, het doel, de geldende bestemmingsplannen en de procedure aan bod.

1.1 Aanleiding

De heer A. Kroot exploiteert aan de Waterstraat 21 te Diessen een agrarisch bedrijf. Het bedrijf beschikt over een paardenstal met 21 paardenboxen, een berging, twee overkappingen en enkele bijbehorende voorzieningen zoals een buitenrijbak ten behoeve van het houden van (op)fokpaarden en trainingspaarden.

De heer Kroot is voornemens de paardenhouderij op het bedrijf aan de Waterstraat 21 verder uit te breiden. Hiertoe is hij voornemens een nieuwe paardenstal te bouwen met 24 dierplaatsen, een binnenrijbak van 20 x 45 meter en overige noodzakelijke voorzieningen zoals een kantoor/kantine, werkplaats, wasplaatsen, ruwvoeropslag, vaste mestopslag en opslag materieel. Daarnaast zal ten behoeve van de training van de paarden een longeercirkel worden gerealiseerd. Als laatste zal erfverharding worden aangelegd om de nieuwe stal en longeercirkel vanaf het bestaande erf te kunnen bereiken.

De heer Kroot wil zijn paardenfokkerij en africhtingsstal verder gaan uitbreiden. In de gewenste bedrijfsopzet is er sprake van circa 21 volwassen paarden, 18 paarden in opfok, 3 volwassen pony's en 3 pony's in opfok. Daarnaast worden in de beoogde bedrijfsopzet hobbymatig nog 6 zoogkoeien ouder dan 2 jaar en 5 stuks vrouwelijk jongvee tot 2 jaar gehouden. Hiervoor is een melding in het kader van het Activiteitenbesluit geaccepteerd op 17 februari 2014. De doelstelling is het oprichten van een volwaardige paardenhouderij met voldoende (financieel) resultaat en perspectief voor de toekomst. Dit wordt bereikt door het fokken, africhten, trainen en verkopen van de paarden. De bedrijfsactiviteiten zijn dus gericht op het verrichten van handelingen aan en/of met paarden gericht op het fokken, africhten, trainen en verhandelen van paarden, waardoor de waarde van het paard in het economisch verkeer toeneemt.

De interesse voor de paardenfokkerij is reeds jarenlang aanwezig bij de heer Kroot en mede gezien de resultaten die momenteel worden geboekt op de keuringen met de diverse getalenteerde paarden van het bedrijf, is het met de huidige omvang inmiddels een vrijwel volwaardige bedrijfstak op het bedrijf. De uitbreiding van de paardenhouderij op het bedrijf betekent dat een nieuwe paardenstal en de bijbehorende trainingsvoorzieningen dienen te worden gebouwd.

Het verzoek van de initiatiefnemer is het toestaan van de bouw van de nieuwe stal, longeercirkel en erfverharding buiten het bouwvlak middels een omgevingsvergunning (activiteit 'projectafwijkingbesluit', artikel 2.12, eerste lid, sub a onder 3^o van de Wabo). Onderhavige ruimtelijke onderbouwing bevat de motivering dat er met het beoogde initiatief sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

1.2 Huidige situatie en voornemen

Het plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied van de gemeente Hilvarenbeek. Zoals op onderstaande afbeelding te zien is, is het plangebied tussen de kernen van Diessen en Esbeek gelegen. De bebouwde kom (Diessen) is gelegen op een afstand van circa 400 meter van het bedrijf. In de nabije omgeving van het bedrijf bevinden zich agrarische bedrijven en burgerwoningen en recreatievoorzieningen. De gronden waar de nieuwe stal en voorzieningen komen te staan, zijn momenteel in gebruik als erf en landbouwgrond.

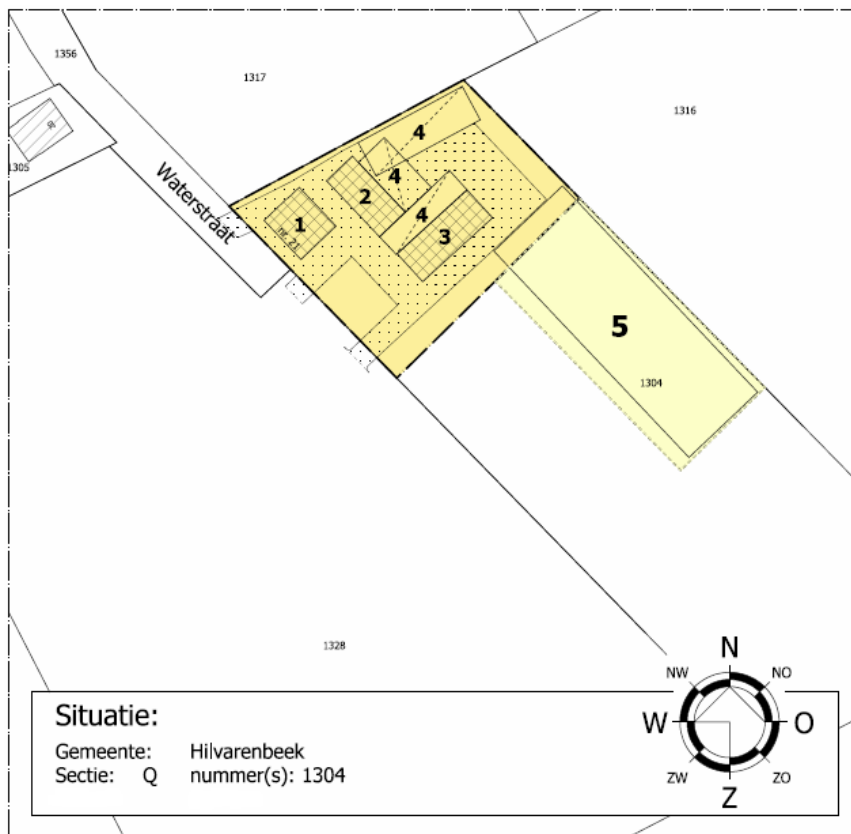


Afbeelding 1: Situering plangebied

Huidige situatie

Op 17 februari 2014 is een melding in het kader van het Activiteitenbesluit geaccepteerd voor het houden van 21 volwassen paarden, 18 opfokpaarden, 3 volwassen pony's, 3 opfokpony's en hobbymatig rundvee. De diertabel behorende bij deze geaccepteerde melding is opgenomen in bijlage 1. Een deel van deze geaccepteerde melding is echter nog niet gerealiseerd, doordat hiervoor de nieuwe paardenstal en longceercirkel opgericht dienen te worden. Er zijn momenteel 21 paardenboxen en een buitenrijbak aanwezig. De huidige bedrijfsbebouwing is weergegeven op navolgende afbeelding. Deze afbeelding is tevens in bijlage 2 op schaal weergegeven.

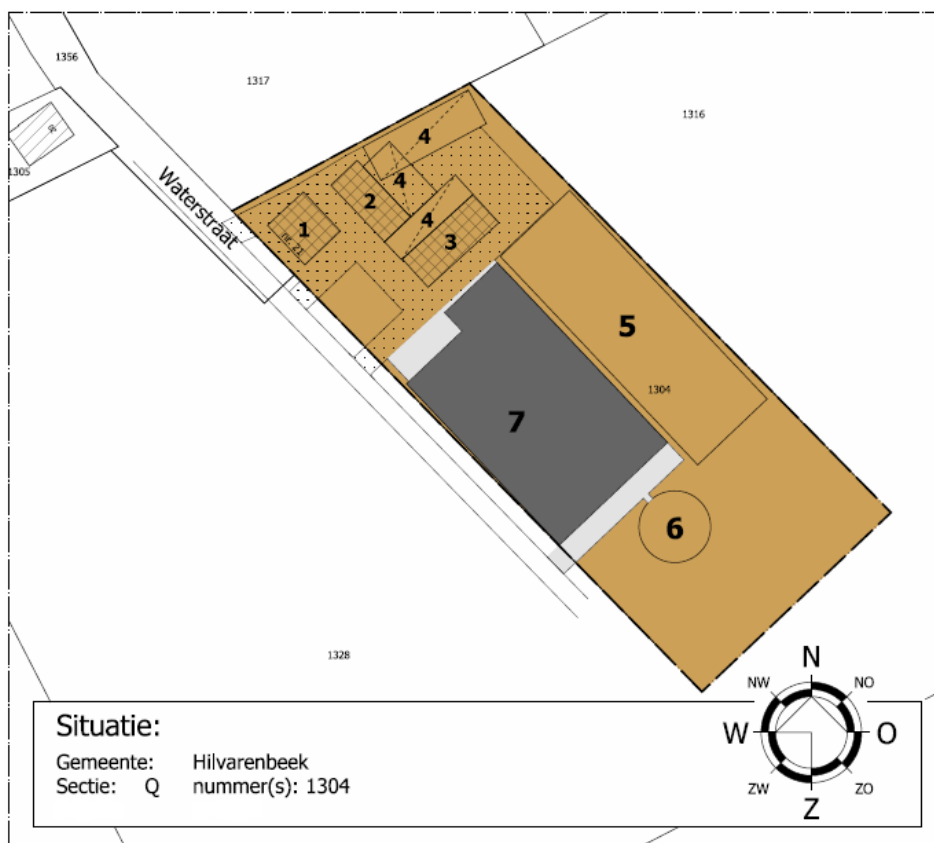
Tevens is op navolgende afbeelding te zien dat er sprake is van een bestaand bouwvlak met een omvang van in totaal 3.720 m². Dit bouwvlak is verdeeld in een volwaardig bouwvlak waar nieuwe bedrijfsbebouwing mag worden opgericht met een omvang van 2.320 m² en een deel van 1.400 m², waar enkel bestaande voorzieningen (de bestaande rijbak) aanwezig mogen zijn.



Afbeelding 2: Vigerend bouwvlak

Toekomstige ontwikkeling

De heer Kroot is voornemens de paardenhouderij op het bedrijf aan de Waterstraat 21 verder uit te breiden. Hiertoe is hij voornemens een nieuwe paardenstal te bouwen met 24 boxen, een binnenrijbak van 20 x 45 meter en overige noodzakelijke voorzieningen zoals een kantoor/kantine, wasplaatsen, werkplaats, ruwvoeropslag, vaste mestopslag en opslag materiaal. Daarnaast wordt een langeercirkel en de benodigde erfverharding gerealiseerd. Zie hiervoor onderstaande afbeelding. Deze afbeelding is in bijlage 2 bovendien op schaal weergegeven.



Renvooi:

1. bestaand woonhuis
2. bestaande berging/stal
3. bestaande stal
4. bestaande overkapping(en)
5. bestaande rijbak
6. nieuw te plaatsen langeercirkel (176,7 m²)
7. nieuw te bouwen paardenstal (1525,4 m²)

 gewenst plangebied: 7216 m²

Erfverharding

	bestaand	1033 m ²
	nieuw	288 m ² +
	totaal	1321 m²

Afbeelding 3: Gewenste situatie

1.3 Procedure en planning

Voor de inrichting wordt een omgevingsvergunning aangevraagd voor de onderdelen bouw en handelen in strijd met de regels omtrent ruimtelijke ordening (artikel 2.12, eerste lid, sub a onder 3^o Wabo, of wel 'projectafwijkingsbesluit'). Onderhavige ruimtelijke onderbouwing beschrijft de ruimtelijke aanvaardbaarheid van deze ontwikkeling, op basis waarvan de omgevingsvergunning kan worden verleend.

Middels een projectafwijkingsbesluit vindt er geen feitelijke verandering van het bouwvlak plaats. Er wordt enkel een omgevingsvergunning verleend voor de aangevraagde voorzieningen (stal, erfverharding en langeercirkel), zodat deze in afwijking van het bestemmingsplan buiten het bouwvlak mogen worden gebouwd. Het plangebied is bepaald door een buitenlijn rondom de toekomstige voorzieningen (inclusief landschappelijke inpassing) in te tekenen. Dit plangebied betreft enkel de omkadering waarbinnen de activiteiten plaatsvinden die aangevraagd worden middels deze omgevingsvergunning (stal, erfverharding, langeercirkel en landschappelijke inpassing). Het bouwvlak blijft echter ongewijzigd ten opzichte van de vigerende situatie.

Er is sprake van een omgevingsvergunning met de uitgebreide voorbereidingsprocedure. Dit betekent dat er eerst een ontwerpbeschikking van de omgevingsvergunning wordt verleend. Deze wordt

vervolgens voor een termijn van 6 weken ter inzage gelegd. Tijdens deze periode wordt een ieder in de gelegenheid gesteld om een zienswijze in te dienen tegen de ontwerp-omgevingsvergunning.

Na afloop van deze termijn worden de eventuele zienswijzen verwerkt, waarna een definitief besluit wordt genomen. Na definitieve verlening van de omgevingsvergunning wordt de beschikking nog 6 weken ter inzage gelegd. Gedurende deze termijn kan er beroep worden ingesteld door degene die zienswijzen hebben ingediend en vinden dat deze niet correct zijn verwerkt of door degene die niet verweten kan worden geen zienswijzen te hebben ingediend tegen het ontwerp.

Daags na afloop van de beroepstermijn treedt de omgevingsvergunning in werking. Indien er geen beroep wordt ingesteld is de omgevingsvergunning op dat moment tevens onherroepelijk.

2. BELEIDSKADER

De voorgenomen ontwikkeling is getoetst aan het relevante ruimtelijke beleid op provinciaal en gemeentelijk niveau. In onderstaande paragrafen wordt het relevante ruimtelijke beleid uiteengezet, inclusief de toetsing van onderhavig initiatief aan dit beleid.

2.1 Provinciaal beleid

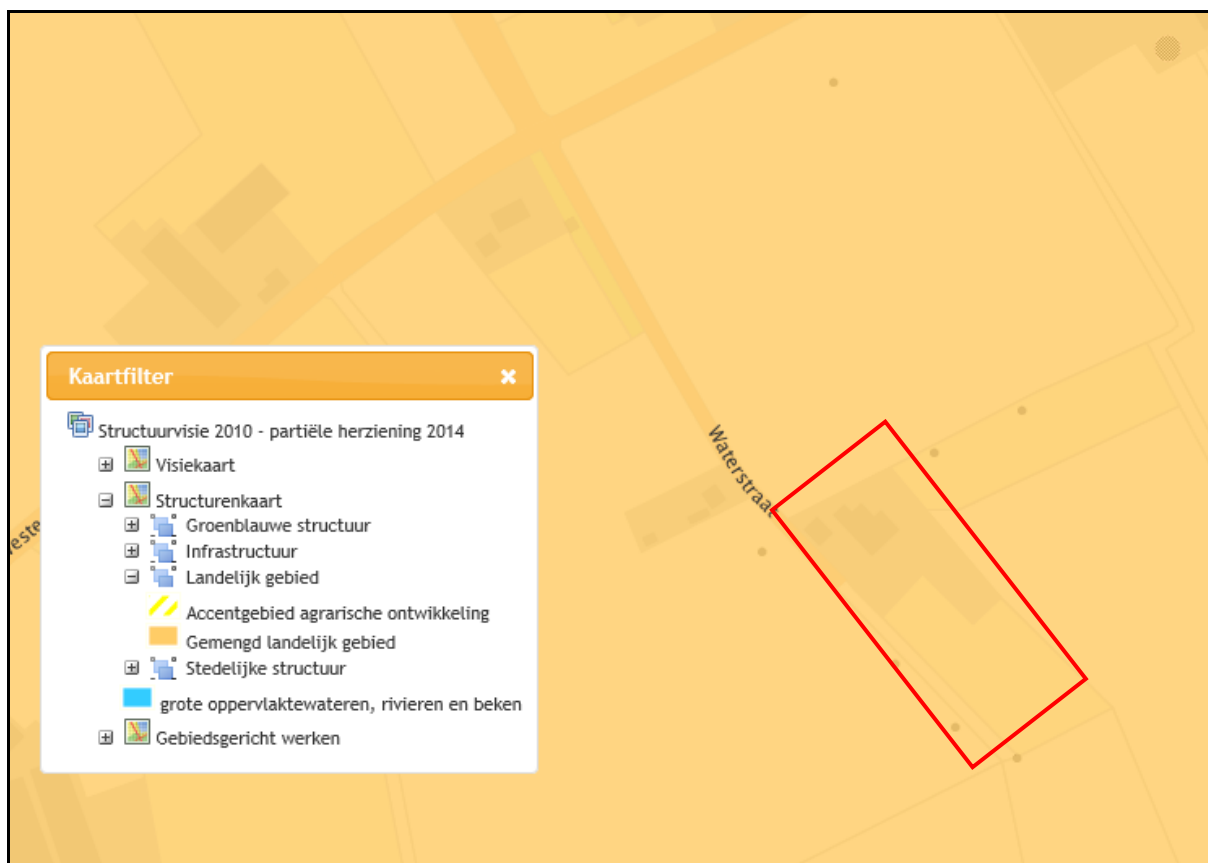
Het geldende ruimtelijke beleid van de provincie Noord-Brabant is vervat in de Structuurvisie 2010 – partiële herziening 2014 en de Verordening ruimte Noord-Brabant 2014.

2.1.1 Structuurvisie 2010 – partiële herziening 2014

De Structuurvisie 2010 – partiële herziening 2014 (Sv 2014) betreft een herziening van de op 1 oktober 2010 vastgestelde Structuurvisie ruimtelijke ordening. De partiële herziening is vastgesteld op 7 februari 2014 en in werking getreden op 19 maart 2014.

De Structuurvisie geeft de hoofdlijnen van het provinciaal ruimtelijk beleid tot 2025 weer (met een doorkijk naar 2040). De visie is bindend voor het ruimtelijk handelen van de provincie. Het is de basis voor de wijze waarop de provincie de instrumenten inzet die de Wet ruimtelijke ordening biedt. De genoemde visie in de partiële herziening is doorvertaald in de regels van de Verordening ruimte 2014. Daarnaast ondersteunt de structuurvisie het beleid op andere provinciale beleidsterreinen, zoals het economisch-, mobiliteits-, sociaal-, cultureel-, milieu- en natuurbeleid.

Volgens de structurenkaart, zie Afbeelding 4, is onderhavige projectlocatie gelegen in het gemengd landelijk gebied. In het gemengd landelijke gebied vindt een vermenging van functies plaats. Naast het gebruik van de gronden ten behoeve van de land- en tuinbouw, is er ook plaats voor natuur, water, recreatie, toerisme en niet-agrarische functies. Daar de locatie gelegen is in het gemengde landelijk gebied, hanteert de provincie het multifunctionele gebruik als uitgangspunt. Onderhavig initiatief betreft de ontwikkeling van een paardenhouderij en is onderdeel van een multifunctioneel gebied. Het gebied is multifunctioneel doordat naast onderhavige paardenhouderij ook veehouderijen, akkerbouwfuncties, woonfuncties, waterfuncties, natuur en recreatie plaatsvinden. Onderhavig initiatief past derhalve binnen de uitgangspunten van de Structuurvisie ruimtelijke ordening 2010 – partiële herziening 2014.



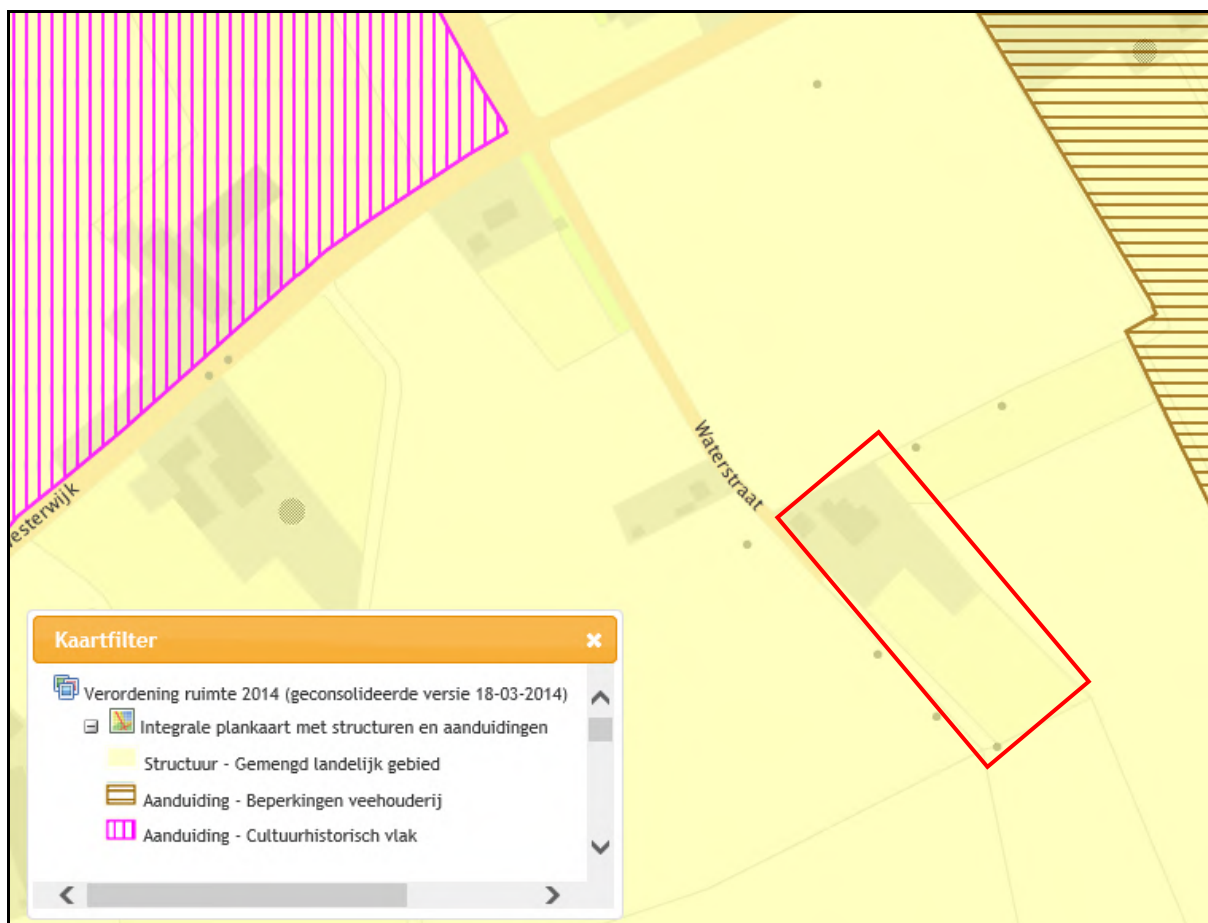
Afbeelding 4: Uitsnede structurenkaart, SVRO, projectlocatie rood omkaderd

2.1.2 Verordening ruimte 2014

In de Wro is geregeld dat de provincie in een aparte verordening regels kan opstellen die door elke gemeente in Noord-Brabant moet worden toegepast bij ruimtelijke besluiten. Derhalve hebben de Provinciale Staten van Noord-Brabant op 7 februari 2014 en 14 maart 2014 de Verordening ruimte 2014 (VR) vastgesteld. Deze verordening regelt diverse ruimtelijke onderwerpen en is in werking getreden op 19 maart 2014. De bepalingen voor deze onderwerpen zijn gebaseerd op het provinciale beleid zoals dat opgenomen is in de Structuurvisie 2010 – partiële herziening 2014.

De ontwikkelingsmogelijkheden voor locaties volgen uit het gebied waarin ze gelegen zijn. In de Verordening ruimte is onderscheid gemaakt tussen structuren en aanduidingen. De structuren bestaan uit 'bestaand stedelijk gebied', 'ecologische hoofdstructuur', 'groenblauwe mantel' en 'gemengd landelijk gebied'. Deze vier structuren zijn Brabant-dekkend. Per structuur zijn er regels uitgewerkt onder welke voorwaarden welke functies ontwikkeld kunnen worden. Onderhavige projectlocatie is gelegen binnen de structuur 'gemengd landelijk gebied', zie Afbeelding 5.

De aanduidingen zijn opgenomen binnen de themakaarten. Deze themakaarten betreffen aanduidingen ten aanzien van 'stedelijke ontwikkeling', 'cultuurhistorie', 'agrarische ontwikkeling en windturbines', 'water' en 'natuur en landschap'. Voor onderhavige projectlocatie zijn geen specifieke aanduidingen opgenomen op de themakaarten.



Abbeelding 5: Uitsnede integrale plankaart Verordening ruimte 2014, projectlocatie rood omkaderd

Ten aanzien van onderhavig initiatief zijn er meerdere sporen die gevolgd moeten worden in het kader van toetsing aan de Verordening ruimte. Ten eerste zijn er algemene regels voor de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit van toepassing, die opgenomen zijn in hoofdstuk 2 van de VR. Daarnaast moet getoetst worden aan de regels die gelden voor overige agrarische bedrijven in het gemengd landelijk gebied, welke staan beschreven in artikel 7.6 van de VR.

Algemene regels (hoofdstuk 2 VR):

- Zorgplicht ruimtelijke kwaliteit

In artikel 3.1 wordt gesteld dat bij ruimtelijke ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied, bijgedragen moet worden aan de zorg voor het behoud en de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit van het daarbij betrokken gebied en de naaste omgeving, in het bijzonder aan het principe van zorgvuldig ruimtegebruik en een goede landschappelijke inpasbaarheid.

Het ruimtebeslag wordt in de gewenste situatie efficiënt ingezet. De nieuwe bebouwing wordt aansluitend aan de bestaande bebouwing en voorzieningen gerealiseerd. Bovendien worden de nieuwe voorzieningen landschappelijk ingepast middels streekeigen beplanting op basis van een landschappelijk inpassingsplan.

Ten aanzien van de zorgplicht voor het behoud en de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving dient de ruimtelijke onderbouwing hieromtrent een verantwoording te bevatten. In deze verantwoording moet blijken dat er rekening is gehouden met de gevolgen van de beoogde ruimtelijke ontwikkeling, voor wat betreft de bodemkwaliteit, de waterhuishouding, de archeologische waarden, de cultuurhistorische waarden, ecologische waarden, de aardkundige waarden en de landschappelijke waarden. Tevens mogen er geen negatieve effecten optreden in het kader van milieu en volksgezondheid.

Bovendien moet de omvang passend zijn in de omgeving en afgestemd worden op de aanwezige infrastructurele voorzieningen. De toetsing van de gevolgen van het initiatief op bovengenoemde aspecten is uitgebreid uiteengezet in hoofdstuk 3 van deze toelichting.

De paardenhouderij is gericht op fokkerij en africhting. Dit betekent dat er sprake is van een paardenhouderij met een beperkte verkeersaantrekkende werking (in tegenstelling tot bijvoorbeeld een manege). Ten eerste zullen op het bedrijf de standaard-verkeersbewegingen plaatsvinden die gerelateerd zijn aan het houden van paarden. Dit betreffen bijvoorbeeld aan- en afvoer van voer en mest, bezoek van dierenarts, hoefsmid e.d. Dit blijft met de geplande omvang van het bedrijf beperkt tot slechts een aantal vervoersbewegingen per week. Doordat er momenteel reeds een agrarisch bedrijf geëxploiteerd wordt, zal dit aantal bewegingen met de toename van het aantal paarden slechts beperkt toenemen. Vrachten kunnen immers efficiënter worden ingezet en bezoeken (bijvoorbeeld hoefsmid) kunnen voor meerdere paarden worden gecombineerd.

Daarnaast zullen er bezoekers naar het bedrijf toekomen, wegens de training en africhting van de paarden. Hierbij zullen mensen naar het bedrijf toekomen om te bekijken of ze een van de paarden willen aanschaffen en/of om de voortgang van een trainingspaard te bekijken. Aangezien het bedrijf de bedoeling heeft om de waarde van het paard toe te laten nemen in het economisch verkeer, zijn de paarden vaak gedurende langere tijd op het bedrijf aanwezig. De paarden worden immers verkocht zodra de dieren op een hoger niveau zijn. Gelet hierop en de geplande omvang van het bedrijf zal er eveneens sprake zijn van een beperkt aantal vervoersbewegingen.

Het initiatief heeft daarom geen invloed op de aanwezige infrastructurele voorzieningen. Immers wordt ter plaatse reeds een agrarisch bedrijf geëxploiteerd (met het bestaande aantal vervoersbewegingen) en het initiatief betreft enkel de uitbreiding van het aantal paardenstallen en voorzieningen ten behoeve van het fokken, africhten en verkopen van paarden. Gelet hierop is er slechts sprake van een beperkte toename van het aantal vervoersbewegingen. De aanwezige infrastructuur rondom de Waterstraat 21 beschikt over voldoende capaciteit voor de afwikkeling van het vervoer van en naar het bedrijf. Het terrein aan de Waterstraat 21 heeft voldoende ruimte om het bestemmingsverkeer te laten parkeren.

- Kwaliteitsverbetering van het landschap

In artikel 3.2 van de VR wordt ten aanzien van de kwaliteitsverbetering van het landschap gesteld dat verantwoord moet worden op welke wijze financieel, juridisch en feitelijk is verzekerd dat de realisering van de beoogde ruimtelijke ontwikkeling gepaard gaat met een aantoonbare en uitvoerbare fysieke verbetering van de aanwezige of potentiële kwaliteiten van bodem, water, natuur, landschap of cultuurhistorie of van de extensieve recreatieve mogelijkheden van het gebied. Een verbetering zoals hierboven beschreven kan o.a. bestaan uit een landschappelijke inpassing, behoud of herstel van cultuurhistorisch waardevolle bebouwing of terreinen, wegnemen van verharding of het slopen van bebouwing. Hierbij dient verantwoord te worden op welke wijze de verbetering financieel, juridisch en feitelijk is geborgd.

Onderhavig initiatief betreft de aanvraag om een omgevingsvergunning waardoor de nieuwe stal, longeercirkel en erfverharding gerealiseerd kunnen worden. Er is dus geen sprake van een feitelijke verandering van het bouwvlak. Er wordt enkel een vergunning aangevraagd, om in afwijking van het bestemmingsplan, bovengenoemde voorzieningen buiten het bouwvlak te realiseren. Het nieuwe ruimtebeslag (inclusief landschappelijke inpassing) past volgens bijlage 2 in een omvang van circa 7.216 m².

Omtrent de kwaliteitsverbetering van het landschap heeft de provincie op 1 november 2011 de handreiking 'Kwaliteitsverbetering van het landschap' vastgesteld. Hierin zijn verschillende methodieken uitgewerkt, zo ook voor de uitbreiding of wijziging van bestemmingen. In deze methodiek wordt de waardevermeerdering van de grond door de voorgenomen ontwikkeling gecompenseerd met een investering in kwaliteitsverbetering van het landschap, bijvoorbeeld middels landschappelijke inpassing. Uit deze provinciale handreiking volgt dat een kwaliteitsverbetering van 20% van de waardevermeerdering van de gronden financieel redelijk wordt geacht. Gemeentes krijgen de vrijheid om op basis van deze provinciale handreiking een eigen specifiekere handreiking vast te stellen. Gemeente Hilvarenbeek hanteert hiervoor de 'Werkafspraken kwaliteitsverbetering landschap Hart van Brabant', zoals definitief gemaakt op 19 september 2013. In deze werkafspraken is de werkwijze

opgenomen omtrent de kwaliteitsverbetering bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. In deze werkafspraken worden drie categorieën van ruimtelijke ontwikkelingen onderscheiden, namelijk:

- Categorie 1: Ruimtelijke ontwikkelingen waarvoor geen extra kwaliteitsverbetering van het landschap is vereist. Geen landschappelijke inpassing en evenmin ruimtelijke kwaliteitsverbetering.
- Categorie 2: Ruimtelijke ontwikkelingen waarop de regels inzake kwaliteitsverbetering van toepassing zijn, maar waarbij het gaat om ontwikkelingen die een (zeer) beperkte invloed op het landschap hebben. Alleen landschappelijke inpassing vereist.
- Categorie 3: Ruimtelijke ontwikkelingen waarop de regels inzake kwaliteitsverbetering van toepassing zijn en waarbij sprake is van een (substantiële) invloed op het landschap. Zowel landschappelijke inpassing als ruimtelijke kwaliteitsverbetering vereist.

Blijkens de werkafspraken behoren vergrotingen van agrarische bedrijven tot 1,5 hectare in het gemengd landelijk gebied tot categorie 2. Er is dus geen ruimtelijke kwaliteitsverbetering vereist, maar enkel een adequate landschappelijke inpassing.

Om de beoogde bedrijfsopzet adequaat landschappelijk in te passen is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld, welke bijgevoegd is in bijlage 3. De locatie is gelegen in het jonge ontginningslandschap in het buitengebied van Hilvarenbeek. De kenmerken van dit landschap betreffen een relatief grootschalige verkaveling, de wegbeplanting met boomsingels/lanen en erfbeplanting rondom de agrarische bedrijven.

De nieuwe bebouwing wordt aan het zicht onttrokken door rondom een groene kraag te realiseren, bestaande uit een bomenrij van solitaire bomen met een onderlaag van struweelbeplanting en een struweelhaag. Ter plaatse van de buitenrijbak wordt het zicht vanaf het bedrijf naar de omliggende weilanden behouden. De weilanden maken immers onderdeel uit van de bedrijfsvoering, zicht op en contact met de paarden in de wei is hierbij noodzakelijk. In bijlage 3 is een schets bijgevoegd, waarin het totaal van de bestaande en nieuw te realiseren beplanting is weergegeven. De exacte uitwerking van de nieuw te realiseren beplanting, inclusief plantensoorten en samenstelling, is opgenomen in het beplantingsplan, eveneens in bijlage 3.

Middels de beoogde landschappelijke inpassing ontstaat een groen omgeven beoogde bedrijfsopzet, welke past in de directe omgeving en de nieuwe bebouwing aan het zicht onttrekt.

Op basis van de Werkafspraken kwaliteitsverbetering landschap Hart van Brabant is bovengenoemde landschappelijke inpassing reeds voldoende, omdat er sprake is van een categorie 2-ontwikkeling. Om aan te tonen dat deze landschappelijke inpassing met zekerheid voldoende is, is echter wel een categorie 3-berekening uitgevoerd. Hierbij wordt de waardevermeerdering ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkeling berekend en dient aangetoond te worden dat minstens 20% van deze waardevermeerdering ten goede komt aan het landschap, bijvoorbeeld middels landschappelijke inpassing.

Door beëdigd rentmeester en taxateur ing. C.A. Schellekens van het adviesbureau Verschel is een economische berekening inzake de waardevermeerdering en kwaliteitsverbetering opgesteld. Doordat er sprake is van een projectafwijkingbesluit, wordt enkel vergunning verleend voor de nieuwe voorzieningen. Er is feitelijk geen sprake van een veranderd bouwvlak. De berekening is bijgevoegd in bijlage 4. Hieruit blijkt dat de waardevermeerdering ten gevolge van de uitbreiding van de nieuwe bebouwing (paardenstal van 1.525 m²) €25,-/m² bedraagt. 20% hiervan bedraagt €5,-/m². De waardevermeerdering ten gevolge van de verharding en longceercirkel (288 m² + 176,7 m² = ca. 465 m²) wordt getaxeerd op €10,-/m². 20% hiervan bedraagt €2,-/m².

Het gedeelte dat dus minimaal in het landschap moet worden geïnvesteerd, bedraagt €8.555,-. Er wordt een houtwal gerealiseerd met een oppervlakte van 595 m² en een bomenrij met 9 solitaire bomen. Uit de berekening, zie bijlage 4, volgt dat met deze landschappelijke inpassing de investering in het landschap €9.319,85 bedraagt. Er wordt dus €764,85 extra geïnvesteerd dan noodzakelijk.

De beoogde ontwikkeling, inclusief de beoogde landschappelijke inpassing, voorziet dus ruimschoots in de vereiste kwaliteitsverbetering op basis van het provinciale en gemeentelijke beleid.

De aanleg en instandhouding van deze landschappelijke inpassing wordt feitelijk en juridisch verzekerd middels het afsluiten van een anterieure overeenkomst tussen de gemeente en de

initiatiefnemer. Middels de bijgevoegde berekening is bovendien aangetoond dat de kwaliteitsverbetering bovendien ruimschoots financieel is verzekerd. De beoogde ontwikkeling is derhalve in overeenstemming met artikel 3.2 van de VR.

Regels overige agrarische bedrijven in het gemengd landelijk gebied (artikel 7.6 VR):

De paardenhouderij aan de Waterstraat 21 te Diessen wordt in het kader van de Verordening ruimte 2014 aangemerkt als een 'overig agrarisch bedrijf'. Er is sprake van een agrarische paardenhouderij, doordat de bedrijfsactiviteiten gericht zijn op het verrichten van handelingen aan en/of met paarden gericht op het fokken, africhten, trainen en verhandelen van paarden, waardoor de waarde van het paard in het economisch verkeer toeneemt. Er is dus sprake van een bedrijf gericht op het voortbrengen van producten door het houden van dieren. Een 'overig agrarisch bedrijf', betreft blijkens de definitie van de Verordening ruimte 2014 een agrarisch bedrijf dat niet binnen de begripsbepaling van veehouderij, vollegrondsteeltbedrijf of glastuinbouwbedrijf valt. Veehouderijen betreffen agrarische bedrijven gericht op het fokken, mesten en houden van runderen, varkens, schapen, geiten, pluimvee, tamme konijnen en pelsdieren. Paarden worden dus niet aangemerkt als vee. Er is derhalve bij onderhavig bedrijf sprake van een overig agrarisch bedrijf.

Blijkens Afbeelding 5 is de locatie gelegen in het gemengd landelijk gebied. Hieruit volgt dat de beoogde ontwikkeling getoetst moet worden aan artikel 7.6 van de Verordening ruimte.

In artikel 7.6, eerste lid, is opgenomen dat een bestemmingsplan gelegen in gemengd landelijk gebied kan voorzien in uitbreiding van, vestiging van of omschakeling naar een overig agrarisch bedrijf tot een omvang van ten hoogste 1,5 hectare bouwperceel, mits de toelichting een verantwoording bevat dat de ontwikkeling noodzakelijk is voor de agrarische bedrijfsvoering. In onderhavige procedure is formeel geen sprake van een vergroting van het bouwvlak, maar het ruimtebeslag wordt door de nieuwe bebouwing buiten het bouwvlak wel vergroot. De bebouwing kan geconcentreerd worden binnen een vlak van 7.216 m² en is dus ruimschoots kleiner dan de maximale toegestane omvang van 1,5 hectare. Bovendien is in hoofdstuk 1 reeds gemotiveerd dat de gewenste uitbreiding noodzakelijk is om het bedrijf voldoende toekomstperspectief te kunnen bieden.

De beoogde uitbreiding is derhalve in overeenstemming met de Verordening ruimte 2014.

2.2 Gemeentelijk beleid

2.2.1 Structuurvisie Hilvarenbeek

De structuurvisie is vastgesteld door de gemeenteraad in de vergadering van 25 februari 2010. Deze structuurvisie heeft betrekking op het grondgebied van de gehele gemeente, inclusief de kernen. Voor het buitengebied is de toetsing afhankelijk van de ligging. Blijkens het kaartmateriaal van de Structuurvisie is de locatie Waterstraat 21 gelegen in het verwevingsgebied. Voor agrarische activiteiten, niet zijnde intensieve veehouderij, wordt enkel gesteld dat bij wijziging/vergroting van agrarische bouwblokken voorwaarden zullen worden gesteld aan landschappelijke inpassing. De overige zaken zijn niet van toepassing voor onderhavig initiatief. In onderhavige situatie is geen sprake van een wijziging/vergroting van het bouwvlak. Er zal enkel een vergunning worden verleend om in afwijking van het bouwvlak nieuwe bebouwing te realiseren buiten het bouwvlak. Deze bebouwing wordt zoals reeds eerder toegelicht adequaat landschappelijk ingepast. Het plan hiervoor is opgenomen in bijlage 3.

De ontwikkeling past derhalve binnen de visie van de gemeente.

2.2.2 Vigerend bestemmingsplan Buitengebied

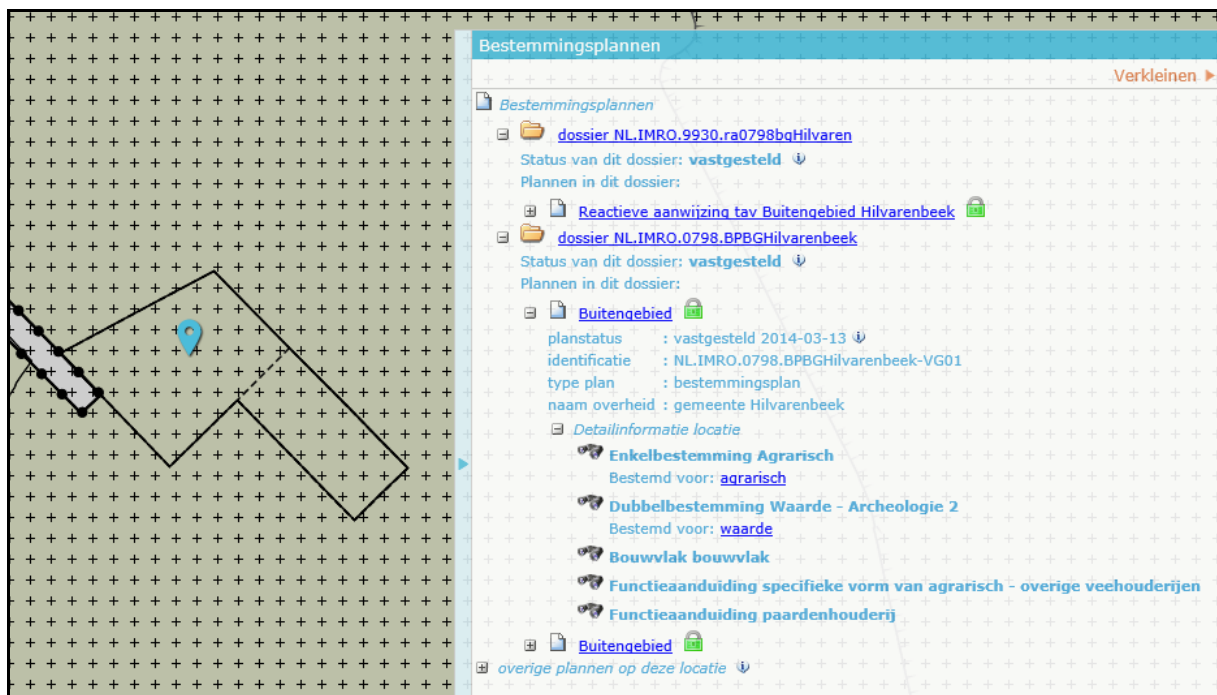
De kaders voor de ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied van de gemeente Hilvarenbeek zijn vastgelegd in het bestemmingsplan 'Buitengebied', welke is vastgesteld door de gemeenteraad op 13 maart 2014. Tegen dit bestemmingsplan is door de provincie Noord-Brabant een reactieve aanwijzing gegeven d.d. 22 april 2014. Door deze reactieve aanwijzing maken een beperkt aantal regels (regels voor schuilgelegenheden buiten bouwvlakken en buiten concentratiegebieden) geen onderdeel meer uit van het vastgestelde bestemmingsplan. Deze reactieve aanwijzing heeft echter geen gevolgen voor onderhavig initiatief.

Op navolgende afbeeldingen zijn twee uitsneden van de verbeelding van dit bestemmingsplan opgenomen. Hieruit volgt dat er ter plaatse van Waterstraat 21 een bouwvlak is opgenomen met een omvang van in totaal 3.720 m². Het noordwestelijke deel van het bouwvlak heeft een omvang van 2.320 m² en heeft de enkelbestemming 'Agrarisch', de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2', de functieaanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – overige veehouderijen' en de functieaanduiding 'paardenhouderij' toegekend gekregen, zie Afbeelding 6. Het zuidoostelijke deel van het bouwvlak, zie Afbeelding 7, met een omvang van 1.400 m², heeft dezelfde bestemmingen en aanduidingen, maar bevat extra nog de bouwaanduiding 'specifieke bouwaanduiding – bestaande voorzieningen'.

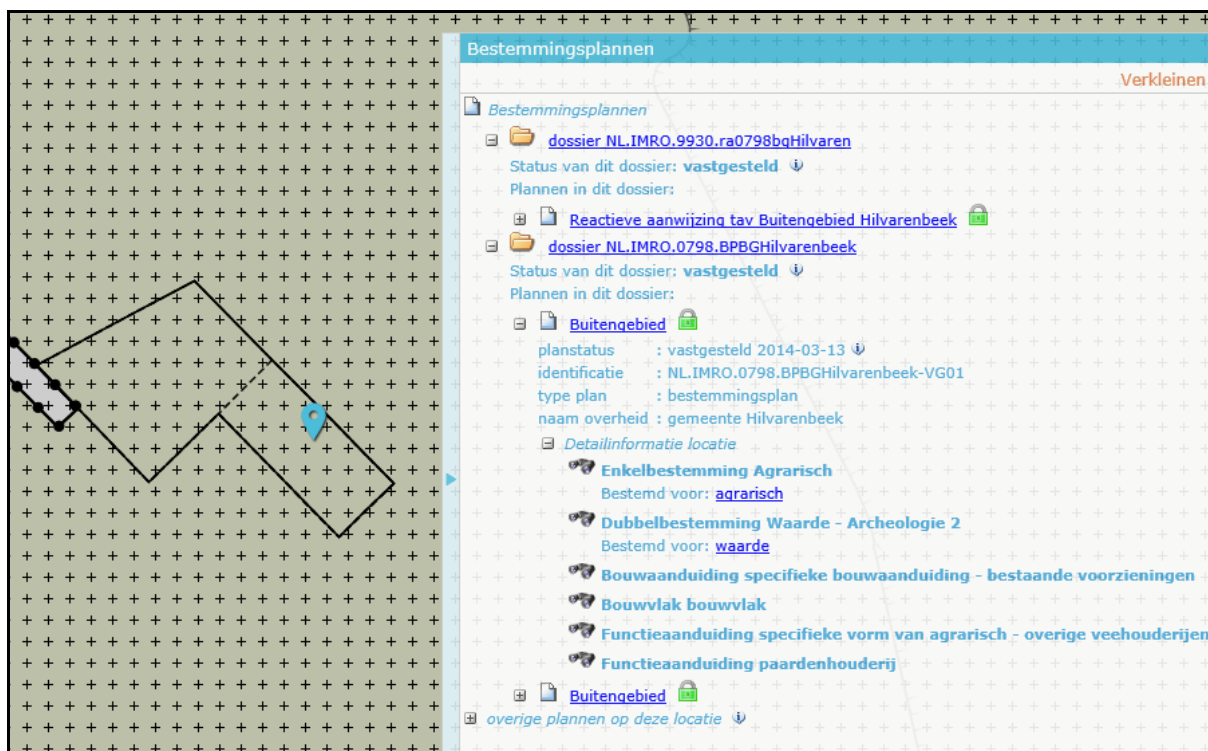
Doordat de nieuwe stal, longecirkel en erfverharding buiten het bouwvlak worden gerealiseerd, zijn deze binnen het vigerende bestemmingsplan niet rechtstreeks toegestaan. Doordat de gemeente Hilvarenbeek heeft aangegeven in principe welwillend tegenover het initiatief te staan, is onderhavige procedure opgestart. Middels onderhavig projectafwijkingsbesluit zal het bouwvlak niet feitelijk worden veranderd, maar wordt een omgevingsvergunning aangevraagd voor het bouwen van een paardenstal, longecirkel en de realisatie van erfverharding buiten het bouwvlak. Door de gemeente Hilvarenbeek wordt medewerking verleend aan het initiatief, mits hieraan een goede ruimtelijke onderbouwing ten grondslag ligt.

Onderhavige ruimtelijke onderbouwing voorziet hierin en toont aan dat er geen sprake is van het mogelijk schaden van omringende natuur-, abiotische of landschappelijke waarden en/of belangen van derden. Deze zaken zijn immers uitgebreid onderzocht en uiteengezet in hoofdstuk 3. Bovendien zal de situatie zelfs verbeteren, doordat de locatie adequaat landschappelijk wordt ingepast. Daarnaast heeft het initiatief betrekking op een reëel agrarisch bedrijf en is de paardenhouderij van voldoende omvang om continuïteit te kunnen garanderen. Om in de toekomst een volwaardige paardenhouderij met voldoende (financieel) resultaat en perspectief te behouden is de uitbreiding noodzakelijk.

De beoogde ontwikkeling is dus niet rechtstreeks passend binnen het vigerende ruimtelijke beleid. De gemeente Hilvarenbeek heeft echter aangegeven mee te willen werken aan het initiatief onder voorbehoud van een goede ruimtelijke onderbouwing. Gekozen wordt dan ook om de ontwikkeling mogelijk te maken met een projectafwijkingsbesluit.



Afbeelding 6: Uitsnede verbeelding BP Buitengebied



Afbeelding 7: Uitsnede 2 verbeelding BP Buitengebied

3. PLANOLOGISCH EN MILIEU RELEVANTE ASPECTEN

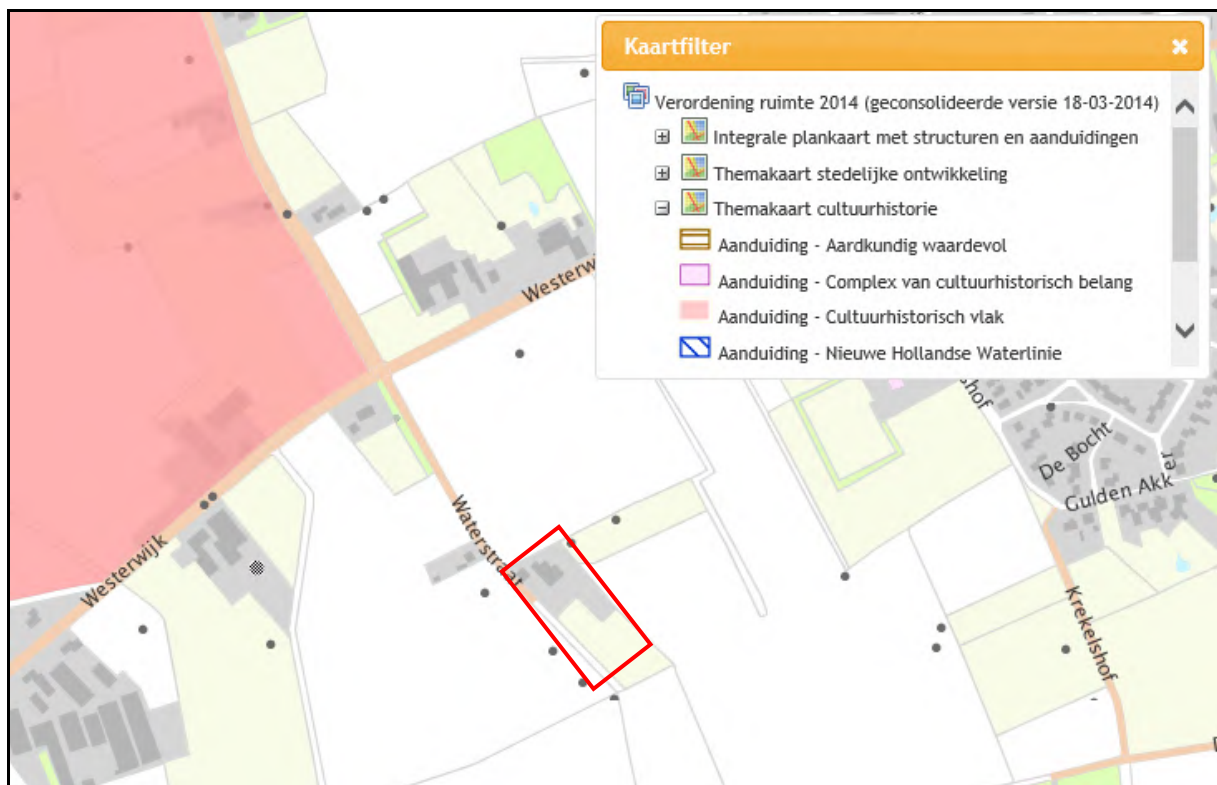
In dit hoofdstuk zijn de planologische en milieurelevante aspecten uiteengezet.

3.1 Archeologie en cultuurhistorie

Voorafgaand aan de realisatie van de beoogde bedrijfsopzet dient onderzocht te worden of er sprake is van aantasting van archeologische, aardkundige en cultuurhistorische waarden.

Cultuurhistorie en aardkunde

Uit de themakaart 'Cultuurhistorie' van de provinciale Verordening ruimte 2014, zie afbeelding hieronder, blijkt dat het plangebied niet gelegen is binnen een gebied met cultuurhistorische waarde of in een aardkundig waardevol gebied. Verder blijkt dat er ter plaatse geen monumenten en cultuurhistorisch waardevolle bebouwing aanwezig zijn. Nadere toetsing ten aanzien van aardkunde en cultuurhistorie is derhalve niet noodzakelijk.



Afbeelding 8: Uitsnede plankaart VR 'Cultuurhistorie', projectlocatie rood omkaderd

Archeologie

Ten aanzien van onderhavig initiatief geldt de nationale wetgeving die afkomstig is uit Europees beleid. Het Verdrag van Valletta (of wel: 'Verdrag van Malta') regelt hoe er omgegaan moet worden met het Europees archeologisch erfgoed. Nederland heeft het verdrag in 1992 mede ondertekend. De uitgangspunten van dit Europese verdrag zijn in de Nederlandse wet- en regelgeving verankerd door middel van de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz). De Wamz is in werking getreden op 1 september 2007 en wijzigt hiermee de Monumentenwet uit 1988, de Ontgrondingenwet (Ow), de Wet milieubeheer (Wm), de Woningwet (Ww) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro).

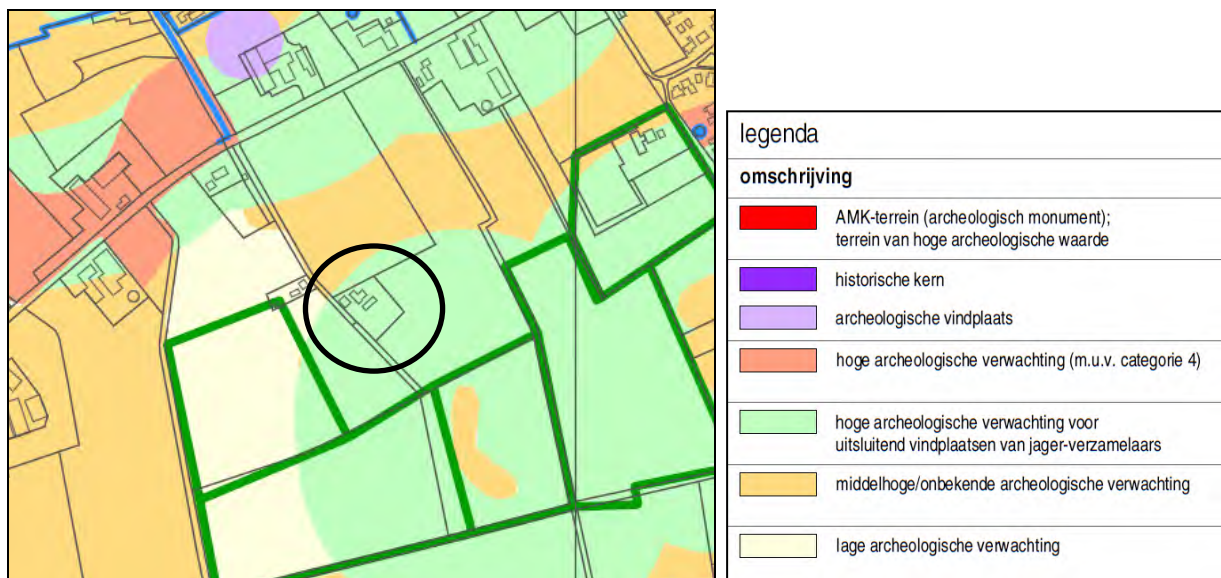
Op deze wijze is de zorg voor archeologische monumenten geregeld in het proces van de ruimtelijke ordening. Zo is onder andere bepaald dat gemeenten in nieuwe bestemmingsplannen rekening moeten houden met de in de grond aanwezige, dan wel te verwachten, archeologische waarden. Bij deze nieuwe plannen kunnen voorwaarden worden gesteld aan omgevingsvergunningen voor de activiteiten bouw, aanleggen e.d.

Het Archeologie beleid van de gemeente 'Verborgten in het groen' is op 27 september 2012 vastgesteld en op 12 oktober 2012 in werking getreden. Onderhavig initiatief is gelegen in gebied met

een hoge archeologische verwachting voor uitsluitend vindplaatsen van jager-verzamelaars, zie Afbeelding 9. Aan deze categorie zijn ondergrenzen verbonden met betrekking tot de omvang en diepte van de uit te voeren werkzaamheden. Hierdoor heeft de locatie aan de Waterstraat 21 ook de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' toegekend gekregen in het nieuwe bestemmingsplan 'Buitengebied'.

Bij overschrijding van de grenzen, namelijk een oppervlakte groter dan 2.500 m² en een diepte van meer dan 50 cm, is archeologisch onderzoek noodzakelijk. Onderhavig initiatief heeft betrekking op de nieuwbouw van een paardenstal met een omvang van 1.525,4 m² en een longecirkel met een oppervlakte van 176,7 m². De omvang van mogelijk bodemverstorende activiteiten is derhalve ruimschoots minder dan 2.500 m², waarvoor geen archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Voor de realisatie van de nieuwe erfverharding zal de bodemverstoring zeker niet dieper reiken dan 50 cm, waardoor hiermee met zekerheid geen sprake is van mogelijke aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden.

Onderhavig initiatief heeft derhalve geen negatieve gevolgen voor eventueel aanwezige archeologische waarden.



Afbeelding 9: Uitsnede archeologische beleidskaart Hilvarenbeek, projectlocatie zwart omkaderd

3.2 Milieueffectrapportage

Besluit Mer

In het Besluit milieueffectrapportage staat beschreven wanneer een bedrijf onder de MER-plicht of MER-beoordelingsplicht valt. Voor verschillende diercategorieën worden hier aantallen weergegeven wanneer dergelijke plichten van toepassing zijn bij een oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor het fokken, mesten of houden van dieren.

Bij de volgende aantallen geldt een MER-plicht of MER-beoordelingsplicht:

MER-plicht:

- Geen aantallen paarden opgenomen.

MER-beoordelingsplicht;

- 100 stuks paarden of pony's, waarbij het aantal bijbehorende dieren in opfok jonger dan 3 jaar niet wordt meegeteld.

In onderhavig initiatief wordt een nieuwe stal gerealiseerd voor 15 volwassen paarden en 9 paarden in opfok. Dit aantal blijft ruimschoots onder de grens, waarvoor een MER-beoordelingsplicht geldt. Bovendien blijft zelfs de totale beoogde bedrijfsopzet ruimschoots onder bovengenoemde grenswaarden. Derhalve is er in onderhavige situatie geen sprake van een MER- (beoordelings-) plicht.

Uiteraard zijn wel de mogelijke milieueffecten onderzocht in het kader van een vormvrije mer-beoordeling, welke uiteengezet zijn in dit hoofdstuk. Tevens is voor de beoogde bedrijfsopzet reeds een melding in het kader van het Activiteitenbesluit geaccepteerd d.d. 17 februari 2014. Hieruit is gebleken dat er geen sprake is van bijzondere omstandigheden of milieu-aspecten die derhalve om die reden een MER(beoordeling) verlangen.

3.3 Activiteitenbesluit

Het bedrijf op onderhavige locatie valt in de beoogde situatie onder de regels van het activiteitenbesluit. De melding voor de beoogde bedrijfsopzet is bovendien reeds geaccepteerd d.d. 17 februari 2014. In het activiteitenbesluit zijn regels gesteld met betrekking tot o.a. bodem, geluid, ammoniak en geur. Door aan deze regels te voldoen, zijn er geen bezwaren ten aanzien van de diverse milieuaspecten.

3.3.1 Bodem

Binnen de inrichting vinden een aantal potentieel bodembedreigende activiteiten plaats en worden potentieel bodembedreigende stoffen toegepast en opgeslagen. In het Activiteitenbesluit zijn voorwaarden opgenomen waar het bedrijf aan moet voldoen om de bodem te beschermen en bij de aanvraag omgevingsvergunning zal rekening gehouden worden met het aspect preventieve bodembeschermende maatregelen en het behoud van een duurzame bodemkwaliteit. De ondernemer heeft diverse bodembeschermende maatregelen en voorzieningen getroffen, zoals vloeistofdichte lekbakken, vloeistofkerende vloeren en mestdichte uitvoering van de mestopslag. Hierdoor blijkt dat de beschreven technische maatregelen en voorzieningen er toe leiden dat er een verwaarloosbaar risico op bodemverontreiniging ontstaat.

Verder dient de bodem geschikt te zijn voor de beoogde functie. Derhalve is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd, welke volledig is bijgevoegd in bijlage 5. Uit dit onderzoek volgt dat formeel gezien de bodem op de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek echter niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw. Voor een volledige toelichting en een onderbouwing van de onderzoeksresultaten wordt verwezen naar bijlage 5.

3.3.2 Geluid

In voorliggende situatie is geen sprake van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, het betreft namelijk een nieuwe paardenstal en longeercirkel. De regels uit het Activiteitenbesluit zijn derhalve van toepassing. In de inrichting vinden activiteiten plaats welke een geluidsuitstraling hebben naar de omgeving. Het gaat hierbij om het voeren, verladen van mest, trainen van de paarden eventueel met instructie en het verladen van de paarden. Daarnaast worden paarden over het erf geleid en gelongeerd in de longeercirkel. Een enkele bezoeker zal van en naar de inrichting rijden. De activiteiten vinden in en om de inrichting plaats, nagenoeg alleen gedurende de dagperiode.



Afbeelding 10: Geluidgevoelige objecten

Op bovenstaande afbeelding zijn de nabijgelegen geluidgevoelige objecten aangegeven. De afstand vanaf de inrichting tot de objecten bedraagt:

1. Waterstraat 20: 39 meter
2. Westerwijk 9: 211 meter

De eventuele geluidbelasting als gevolg van de bedrijfsvoering is laag en de bedrijfsactiviteiten vinden veelal nabij de stallen plaats waardoor de afstand tot de geluidgevoelige objecten dermate groot is dat de bedrijfsactiviteiten geen overlast zullen veroorzaken.

In de beoogde situatie zal aan de normen zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit worden voldaan.

3.3.3 Geur

In het Activiteitenbesluit zijn regels opgenomen ten aanzien van het aspect geur. Voor de diercategorieën op het bedrijf moeten vaste afstanden worden aangehouden. Voor deze categorieën zijn geen emissiefactoren voor geur vastgesteld.

Voor geurgevoelige locaties gelden afstanden conform het Activiteitenbesluit, tenzij de gemeente zelf een geurverordening heeft vastgesteld.

De gemeente Hilvarenbeek heeft een verordening geurhinder en veehouderij, welke is vastgesteld door de gemeente op 15 mei 2008. De verordening is in werking getreden op 30 mei 2008. Deze geurverordening is op 12 november 2013 geëvalueerd en opnieuw vastgesteld. Hierin is de volgende afstand vastgelegd:

Gebied A. Invloedsgebied van de woonkernen (Hilvarenbeek, Diessen, Haghorst, Baarschot, Esbeek, Biest-Houtakker)

Ten opzichte van gebied A als omschreven in artikel 2 van de verordening geldt een afwijkende norm van ten minste 50 meter tot een geurgevoelig object.

De afstand tussen de veehouderij aan de Waterstraat 21 en het dichtstbijzijnde geurgevoelige object (Waterstraat 20) bedraagt 56,5 meter. De norm is 50 meter. Derhalve kan gezegd worden dat de milieukwaliteit op het dichtstbijzijnde gevoelig object als voldoende kan worden beschouwd en voldoet aan de normen zoals gesteld in het Activiteitenbesluit.

Omgekeerde werking

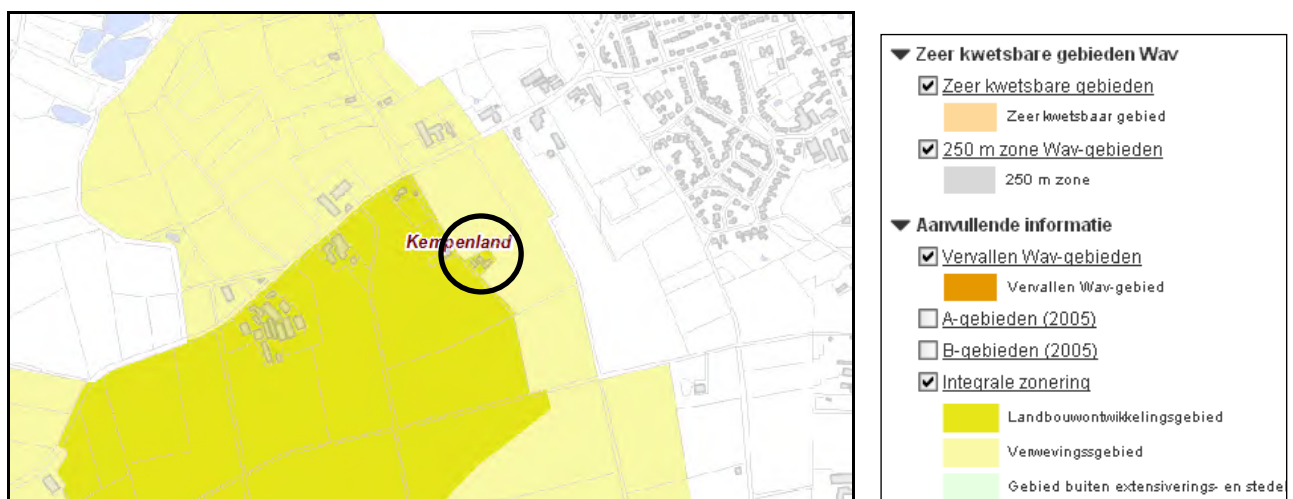
De uitbreiding van het bedrijf aan de Waterstraat 21 heeft geen effect op de geuremissie en daarmee de achtergrondbelasting in het gebied. Voor de diercategorieën op het bedrijf is immers geen sprake van emissiewaarden voor geur. Er zijn bovendien binnen 50 meter van het bedrijf geen woningen aanwezig, waardoor aan de minimaal vereiste vaste afstanden wordt voldaan.

3.3.4 Ammoniak

In het activiteitenbesluit zijn regels gesteld voor het oprichten en uitbreiden van veehouderijen die zijn gelegen in of op minder dan 250 meter van een (zeer) kwetsbaar bos- of natuurgebied. Deze bedrijven mogen hun bedrijf slechts uitbreiden indien de ammoniakemissie na uitbreiding niet hoger is dan het gecorrigeerde emissieplafond. Wanneer de ammoniakemissie op grond van de geldende vergunning lager is dan het gecorrigeerde emissieplafond, mag de ammoniakemissie na uitbreiding niet hoger zijn dan de vergunde ammoniakemissie.

Het emissiebeleid krijgt vorm in het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderijen. In het Besluit huisvesting worden maximale emissiewaarden vastgesteld, waaraan stallen moeten voldoen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen bestaande stallen en nieuw- of verbouw van stallen. Nieuw te bouwen stallen en te verbouwen stallen moeten per direct voldoen aan de maximale emissiewaarde, voor bestaande stallen geldt een overgangstermijn. Ook wordt in dit Besluit een nadere invulling gegeven aan de begrippen BBT/BAT en "intern salderen". Dit beleid moet ervoor zorgen dat de totale ammoniakemissie vanuit stallen vermindert, zodat ook de achtergronddepositie lager wordt. De Regeling ammoniak en veehouderij is een ministeriële regeling, waarin met name emissiefactoren voor stalsystemen worden vastgelegd.

Zoals te zien op onderstaande afbeelding is de locatie aan de Waterstraat 21 niet gelegen in een zeer kwetsbaar gebied of een 250 m. zone vanaf deze gebieden. De locatie is gelegen op een afstand van 1.091 meter van een zeer kwetsbaar gebied. Vandaar dat er wordt voldaan aan de normen in het Activiteitenbesluit met betrekking tot dit aspect.



Afbeelding 11: Uitsnede WAV-kaart Noord-Brabant, projectlocatie zwart omkaderd

Besluit huisvesting

Bij de bouw van nieuwe stallen dient direct voldaan te worden aan het Besluit huisvesting. Hierbij worden maximale emissiewaarden gegeven per diercategorie waaraan voldaan moet worden. Voor de dieren die op het bedrijf worden gehouden, zijn geen maximale emissiewaarden opgenomen in het Besluit huisvesting. Bovendien zijn er geen emissiereducerende stalsystemen voor deze

diercategorieën opgenomen in de Regeling ammoniak en veehouderij. De beoogde huisvestingssystemen zijn dus toegestaan conform het besluit huisvesting.

3.4 Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer is de Europese richtlijn geïmplementeerd op het gebied van grenswaarden voor diverse stoffen. Het doel van de wet is mensen te beschermen tegen risico's van luchtverontreiniging. Op 15 november 2007 is de 'Wet luchtkwaliteit' in werking getreden. Met de 'Wet luchtkwaliteit' wordt de wijziging van de Wet milieubeheer op het gebied van luchtkwaliteitseisen (Hoofdstuk 5 titel 2 Wm, Stb 2007, 414) bedoelt.

De belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen zijn opgenomen in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer. Artikel 5.16 lid 1 Wm geeft aan hoe een vergunningaanvraag moet worden getoetst en onder welke voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor de uitoefening van de bevoegdheid.

Voor de kwaliteit van de buitenlucht zijn in bijlage 2 bij de Wm bepaalde milieukwaliteitseisen voor de buitenlucht opgenomen. Deze milieukwaliteitseisen betreffen grenswaarden van concentraties voor zwaveldioxide, stikstofoxiden (NO_x als NO_2), zwevende deeltjes (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$), lood, koolmonoxide en benzeen. Indien verlening van de omgevingsvergunning gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit moet aandacht worden besteed aan de gevolgen van de aangevraagde activiteiten voor deze milieukwaliteitseisen. Volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 moeten de concentraties worden bepaald vanaf de grens van het terrein van de inrichting. Aangezien verlening van de vergunning gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit dient onderzoek te worden verricht naar de gevolgen van de aangevraagde activiteiten voor de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer genoemde milieukwaliteitseisen voor de buitenlucht. Dit onderzoek kan echter achterwege blijven indien de activiteit waarvoor vergunning wordt gevraagd betrekking heeft op een of meer categorieën van gevallen als genoemd in de Regeling niet in betekende mate bijdragen. In die gevallen wordt aangenomen dat de toename van de concentratie in de buitenlucht van zowel zwevende deeltjes (PM_{10}) als stikstofdioxide de 3% grens van de jaargemiddelde concentratie niet overschrijdt.

In mei 2010 heeft het voormalig ministerie van VROM een handreiking opgesteld voor de beoordeling van emissie van fijnstof bij veehouderijen. De handreiking heeft als doel de gemeente als bevoegd gezag te ondersteunen bij behandeling van vergunningaanvragen voor nieuwe veehouderijen en uitbreidingen die van invloed kunnen zijn op de luchtkwaliteit. De handreiking biedt informatie, jurisprudentie, vuistregels en geeft met behulp van een stappenplan aan hoe in een vergunningprocedure de beoordeling van fijnstof kan worden uitgevoerd.

In de handreiking is een vuistregel opgenomen om te kunnen beoordelen of een uitbreiding van een veehouderij 'in betekende mate' (IBM) of 'niet in betekende mate' (NIBM) bijdraagt. Beoordeling vindt plaats aan de hand van een tabel die gebaseerd is op de 3% NIBM grens.

In de tabel kan bij de betreffende afstand de hoeveelheid emissie worden afgelezen waarmee een veehouderij nog kan uitbreiden om niet in betekende mate bij te dragen. Met behulp van de emissiefactorenlijst (VROM) kan uitgerekend worden of de totale toename in emissie onder de NIBM grens blijft. De getallen in de tabel zijn worst-case genomen, inclusief een veiligheidsmarge. Indien bij een bepaalde afstand niet méér wordt geëmitteerd dan is opgenomen in de tabel dan is de oprichting/uitbreiding zeker NIBM. Wanneer de toename in emissie in grammen hoger is dan in de tabel opgenomen is het project mogelijk IBM. Er moet dan een berekening worden uitgevoerd om aan te tonen dat geen grenswaarden worden overschreden ofwel de uitbreiding bij precieze berekening toch NIBM blijkt te zijn.

Tabel 1: NIBM-grens

Afstand tot te toetsen plaats	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m
Totale emissie in g/jr van uitbreiding/oprichting	324000	387000	473000	581000	817000	1075000	1376000

Voor paarden is formeel geen sprake van emissiefactoren van fijnstof. Om toch een goede analyse te kunnen maken, wordt derhalve regelmatig de fijnstofemissie van rundvee gehanteerd. Uit bijlage 1 volgt dat de beoogde bedrijfsopzet (conform de reeds geaccepteerde melding Activiteitenbesluit d.d. 17 februari 2014), met de waardes geldend voor rundvee, een fijnstofemissie veroorzaakt van 5.536 g/jaar. De daarvoor geaccepteerde melding dateerde van 2 november 2010 en vertegenwoordigde een uitstoot van 4.600 g/jaar. Er is dus sprake van een zeer beperkte toename van 936 g/jaar. Uit bovenstaande tabel is te concluderen dat op een afstand van 70 meter, nog een toename is toegestaan van 324.000 g/jaar. De totale emissie van beoogde bedrijfsopzet en de zeer beperkte toename ten opzichte van de daarvoor geldende melding blijven ruimschoots onder deze waarde van 324.000 g/jaar.

Het dichtstbijzijnde gevoelige object betreft Waterstraat 20 en is gelegen op een afstand van 56,5 meter. In de handreiking fijnstof en veehouderijen wordt bovendien een voorbeeld, zie onderstaand, genoemd dat afwijkend van de tabel ook op kortere afstand (dan 70 meter) uitbreiding van de emissie fijnstof als Niet in Betekende Mate kan worden aangemerkt. In het voorbeeld wordt op 55 meter nog een toename van 27.860 gram per jaar toegestaan. In onderhavige situatie is sprake van een afstand van 56,5 meter en een toename van 936 g/jaar. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van een IBM toename. Bovendien is de melding in het kader van het Activiteitenbesluit reeds geaccepteerd voor de beoogde bedrijfsopzet.

Voorbeeld NIBM-project uit Handreiking fijnstof en veehouderij mei 2010

Voorbeeld 2: uitbreiding met meerdere stalsystemen/diercategorieën:

Een vergunningplichtige melkrundveehouderij breidt uit met 100 melkkoeien (A1.1) en 70 stuks jongvee. Uit de emissiewaardenlijst op vrom.nl staat een emissiefactor voor melkkoeien (A1.1) van 210 g/dier/jaar en voor jongvee (A3) van 98 g/dier/jaar.

De uitbreiding geeft dus een toename in fijn stof emissie van:

100 x 210 = 21000 g/jr plus

70 x 98 = 6860 g/jr

totaal = 27.860 g/jr

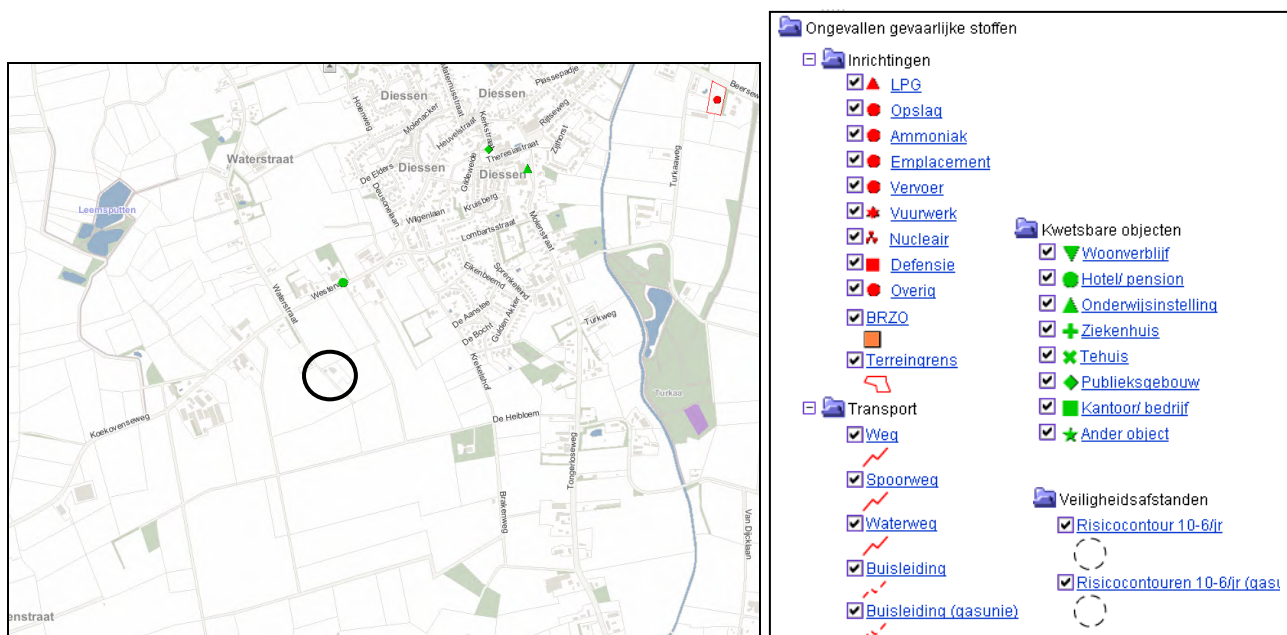
Er wordt in dit geval getoetst op 55 meter van het emissiepunt. Omdat op 70 meter de NIBM vuistregelgrens op 324.000 gram/jr ligt en de totale toename slechts 27.860 gram per jaar is, kan hier geconcludeerd worden dat op 55 meter geen sprake kan zijn van een IBM toename. De vergunning kan op het gebied van fijn stof verleend worden.

3.5 Externe veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) zijn op 27 oktober 2004 in werking getreden. Het besluit legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het besluit heeft betrekking op het gebruik, de opslag en de productieve gevaarlijke stoffen van inrichtingen. Verder heeft het besluit betrekking op het transport van gevaarlijke stoffen en het gebruik van luchthavens.

Gezien de aard van de voorgenomen activiteiten (exploitatie van een paardenhouderij) op de planlocatie is het Bevi niet van toepassing. De werkzaamheden omvatten niet het gebruik, opslag of vervoer van gevaarlijke stoffen.

Na analyse van de risicokaart, blijkt dat er geen risicovolle inrichtingen aanwezig zijn in de nabijheid van het plangebied waardoor mogelijke belemmeringen zouden kunnen ontstaan. Door de beoogde situatie, de bouw van de stal en langeercirkel, worden er geen nieuwe kwetsbare objecten gerealiseerd.



Afbeelding 12: Uitsnede risicokaart Noord-Brabant, projectlocatie zwart omkaderd

Geconcludeerd kan worden dat er voor dit project geen belemmeringen zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

3.6 Natuur en ecologie

EHS

De locatie aan de Waterstraat 21 is niet gelegen in de Ecologische Hoofdstructuur, zoals opgenomen in de provinciale Verordening ruimte. Het meest nabij gelegen gebied is gelegen op circa 466 meter afstand van het bouwblok. Dit gebied is gelegen ten zuidoosten van de projectlocatie. Onderhavig initiatief heeft geen invloed op dit gebied.

Flora en Fauna

In Nederland komen ongeveer 30.000 soorten dieren en planten voor. Sinds april 2002 regelt de Flora- en Faunawet de bescherming van circa 500 in het wild voorkomende soorten inheemse planten en dieren. In de Flora- en Faunawet is onder meer bepaald dat beschermde diersoorten niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en plantensoorten niet geplukt, uitgestoken of verzameld mogen worden. Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor in het wild levende dieren en planten. Daarnaast is het niet toegestaan om hun directe leefomgeving, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren.

Bij het beoordelen van de in het plangebied voorkomende beschermde soorten gaat het primair om soorten die door de ingreep direct beïnvloed worden, doordat:

- Zij fysiek aangetast worden (doden/verwonden van dieren, verwijderen van planten);
- Zij verstoord worden (toename van geluid of licht);
- Hun vaste verblijfplaatsen c.q. groeiplaatsen aangetast of verstoord worden.

Afhankelijk van de voorgestane activiteiten op de planlocatie en de aangetroffen soorten geldt een vrijstelling of dient een ontheffing te worden aangevraagd. Hierbij geldt dat de regeling strikter is bij een zeldzame soort en ingrijpende activiteit. Vogels zijn in Nederland op gelijke wijze beschermd, waarbij geldt dat vooral in het broedseizoen (15 maart – 15 juli) sprake kan zijn van verontrusten, doden of verstoren van nestplaatsen.

De soortenbeschermende werking is dus rechtstreeks opgenomen in de Flora- en Faunawet. Gelet op de aard van het initiatief aan de Waterstraat 21, dient met name bepaald te worden of ter plaatse van de te realiseren paardenstal en longecirkel beschermde natuurwaarden (rode lijst soorten) bevinden, die verstoord zouden kunnen worden. Verboden handelingen dienen desondanks zoveel

mogelijk te worden voorkomen en handelingen mogen niet leiden tot aantasting van de gunstige staat van instandhouding. Het (onopzettelijk) doden, verwonden of verontrusten van deze soorten dient zo veel mogelijk voorkomen te worden. Gezien het huidige intensieve gebruik van de landbouwgronden grenzend aan de opstallen is de aanwezigheid van beschermde of bijzondere soorten niet te verwachten.

Naar de mogelijke aanwezigheid van flora en fauna is nader onderzoek gedaan, welke volledig is bijgevoegd in bijlage 6. Uit deze quickscan flora en fauna volgt dat algemeen voorkomende soorten mogelijkserwijs kunnen worden aangetroffen. Deze soorten zijn weliswaar beschermd middels de Flora- en faunawet, maar worden aangeduid als algemene soorten (AMvB artikel 75, lijst 1). Hiervoor hoeft in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen geen ontheffing meer te worden aangevraagd. Het voorkomen van deze soorten wordt door de geplande ontwikkelingen niet in gevaar gebracht. Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Voor overige strikt beschermde soorten is nader onderzoek niet noodzakelijk door het ontbreken van geschikte biotopen. Ter voorkoming van het verstoren van broedende vogels wordt aangeraden grondwerkzaamheden buiten het broedseizoen te verrichten. Het verstoren van broedende vogels is immers verboden conform de Flora- en faunawet. Er zijn geen beschermde soorten op de locatie aangetroffen. Er is derhalve geen vervolgonderzoek of een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

Natuurbeschermingswet 1998 / Verordening Stikstof en Natura 2000 Noord-Brabant 2013

In de directe omgeving van het plangebied liggen geen beschermde Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Kempenland West op 1.107 meter. Het dichtstbijzijnde beschermd natuurmonument Kempenland-West is gelegen op 1.900 meter. De werkzaamheden in het plangebied leiden, gezien deze ruime afstand, niet tot aantasting van gebieden welke beschermd zijn middels de Natuurbeschermingswet 1998. Negatieve effecten op beschermde gebieden ten gevolge van een toename van emissies (o.a. ammoniakdepositie) kunnen op basis van afstand echter niet direct uitgesloten worden. Derhalve, dient berekend te worden of er met de beoogde bedrijfsopzet sprake is van een afname in de ammoniakdepositie op de beschermde natuurgebieden ten opzichte van de geldende rechten op de referentiedata.

Tevens beschikt provincie Noord-Brabant over de Verordening Stikstof en Natura 2000 Noord-Brabant 2013. Middels deze verordening kon er gesaldeerd worden uit een depositiebank, teneinde een eventuele toename in de ammoniakdepositie ten opzichte van de referentiedata te vereffenen. Sinds een uitspraak van de Raad van State d.d. 13 november 2013 (zaaknummers 201303243/1, 201303324/1, 201303514/1 en 201303816/1) is saldering uit de depositiebank echter niet meer mogelijk. Wel gelden op basis van deze verordening nog steeds maximale emissiewaarden voor nieuwe stallen. De beoogde bedrijfsopzet voldoet aan deze eisen uit de verordening.

Voor de beoogde bedrijfsopzet is een aanvraag om een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 aangevraagd. Op 14 mei 2014 is deze vergunning door het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant verleend onder kenmerk C2092489. Uit de toetsing is gebleken dat de beoogde bedrijfsopzet niet zorgt voor mogelijk significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden of Beschermde Natuurmonumenten.

3.7 Water

Per 1 november 2003 is het verplicht om bij ruimtelijke ingrepen de watertoets toe te passen. Deze verplichting is wettelijk geregeld in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). In deze watertoets moet inzicht worden geboden in de effecten van het initiatief op de waterhuishouding. In het kader van de watertoets dient de gemeente voorafgaand aan de procedure het voornemen van de ruimtelijke ingreep aan het waterschap te verzenden. De gemeente en het waterschap kunnen afspraken maken over de wijze waarop het aspect water in het ruimtelijk plan is opgenomen. In deze waterparagraaf komen de volgende onderdelen aan bod:

- Beschrijving waterrelevant beleid;
- Bestaande waterhuishoudkundige situatie;

- Beoogde waterhuishoudkundige situatie.

3.7.1 Waterrelevant beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is vanaf 22 december 2000 van kracht. De KRW heeft als doel om te komen tot schone, ecologisch gezonde stroomgebieden, waarin water op een duurzame manier wordt gebruikt. Om dit doel te bereiken is een systematiek opgesteld die alle Europese lidstaten in de nationale wetgeving moeten implementeren en uitvoeren. De Nederlandse regering heeft invulling aan de KRW gegeven middels de Waterwet, die in werking is getreden op 22 december 2009. De Waterwet regelt het beheer van het oppervlakte- en grondwater en verbetert ook de samenhang tussen het waterbeleid en ruimtelijke ordening. De visies met betrekking tot het waterbeleid worden door de verschillende bestuurslagen in diverse plannen beschreven. Het Rijk stelt een Nationaal Waterplan op, de provincies maken Regionale Waterplannen en de Waterschappen leggen hun visie vast in de Waterbeheerplannen.

Het Nationaal Waterplan 2009 – 2015 (NWP) is het rijksplan voor het Nederlandse waterbeleid. In het NWP zijn de maatregelen beschreven die in de periode van 2009 – 2015 genomen moeten worden om Nederland veilig en leefbaar te houden, de kansen die water biedt te benutten en om te komen tot een duurzaam waterbeheer. De taak aan de provincies is om deze visie en streefbeelden door te vertalen naar de Regionale Waterplannen.

Het beleid van de provincie Noord-Brabant richt zich op het bereiken en in stand houden van watersystemen die ruimte bieden aan een gezond leefmilieu voor mens, dier en plant. Daarbij zijn economische en ecologische ontwikkelingen met elkaar in evenwicht en is het hebben en houden van een veilige en bewoonbare provincie een randvoorwaarde.

De Structuurvisie 2010 – Partiële herziening 2014 van de provincie Noord-Brabant is sinds 19 maart 2014 in werking getreden. In de structuurvisie komen over het onderwerp water de volgende aspecten aan bod:

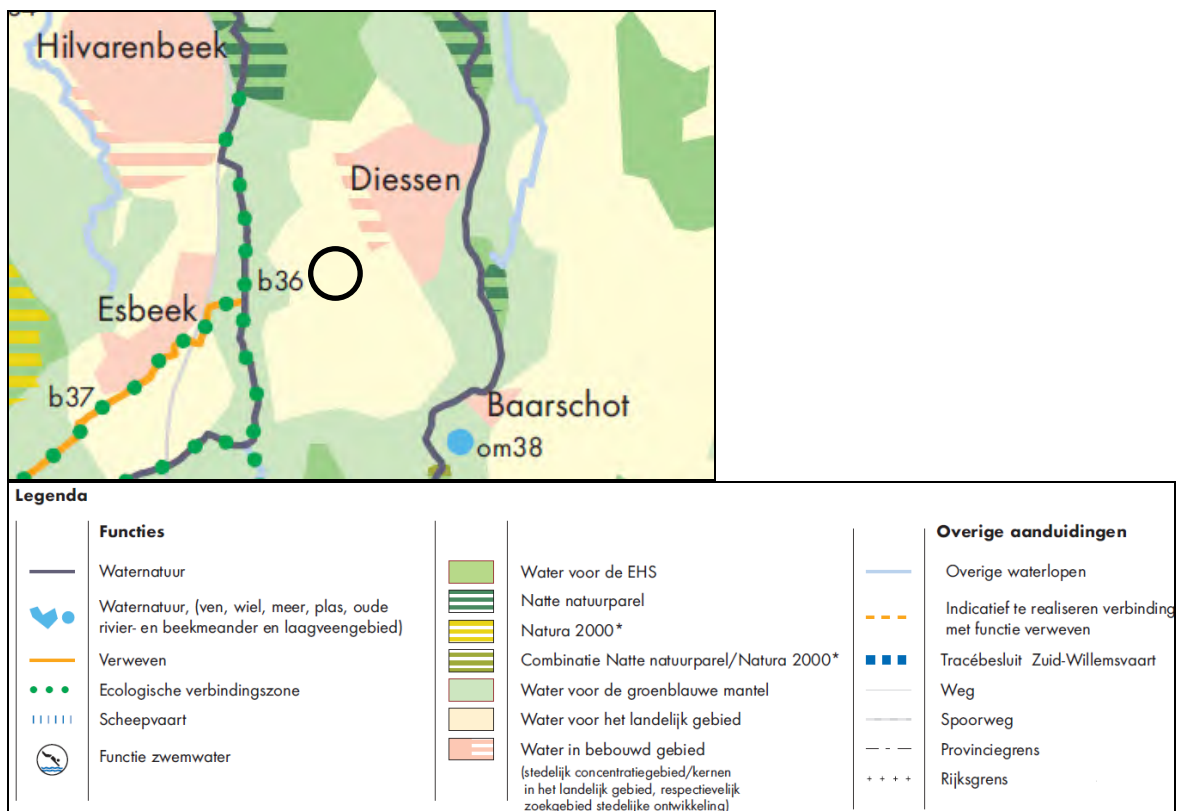
- Een robuust en veerkrachtig water- en natuursysteem; Bij toekomstige ontwikkelingen in stad en land wil de provincie dat het patroon van beken en kreken beter beleefbaar wordt. Daarnaast worden water-, natuur- en recreatieve ontwikkelingen in de toekomst beter afgestemd op de samenbindende waterstructuur en het systeem wordt meer ingericht op de gevolgen van klimaatverandering. De ecologische hoofdstructuur wordt versterkt door meer verbinding te maken tussen het natuursysteem en het watersysteem. Positieve gevolgen hiervan zijn o.a. een verbetering van de natuurgebieden, de biodiversiteit en de landschappelijke en recreatieve kwaliteit van Noord-Brabant. Daarnaast wordt door ruimte te bieden aan economische en sociaal-culturele ontwikkelingen bijgedragen aan investeringen in behoud en ontwikkeling van natuur en daarmee aan de realisatie van de ecologische hoofdstructuur.
- Een betere waterveiligheid door preventie; Er wordt getracht de watervoerende capaciteit van het winterbed te vergroten in combinatie met het concept van een doorbraakvrije dijk, om zo de waterveiligheid preventief te verbeteren. Daarnaast zal er op lange termijn een aantal gebieden gereserveerd worden voor de verruiming van de grote rivieren.
- Koppeling van waterberging en droogtebestrijding; De provincie gaat ervan uit dat de wateroverlast in de regionale watersystemen in 2015 grotendeels aangepakt is, waarbij de trits 'vasthouden, bergen en afvoeren' als uitgangspunt geldt. Daarnaast ziet de provincie kansen om met behulp van brongebieden de natuur te ontwikkelen en droogte te bestrijden.

De watertoets en de wijze waarop de provincie daar mee omgaat is beschreven in het Provinciaal Water Plan (PWP). Provinciale Staten hebben op 20 november 2009 het Provinciaal Waterplan 2010 – 2015 'Waar water werkt en leeft' vastgesteld. Het doel van dit plan is dat het water bijdraagt aan een gezonde omgeving voor mens, dier en plant, waarin we veilig kunnen wonen en waar ruimte is voor economische, maatschappelijke en ecologische ontwikkelingen. Gemeenten en waterschappen dienen hun waterbeleid te baseren op de uitgangspunten die de provincie in hun PWP stelt.

Zoals te zien is op onderstaande afbeelding heeft de projectlocatie in het PWP de waterhuishoudkundige functie 'Water voor het landelijk gebied' toegekend gekregen. Het beleid in de

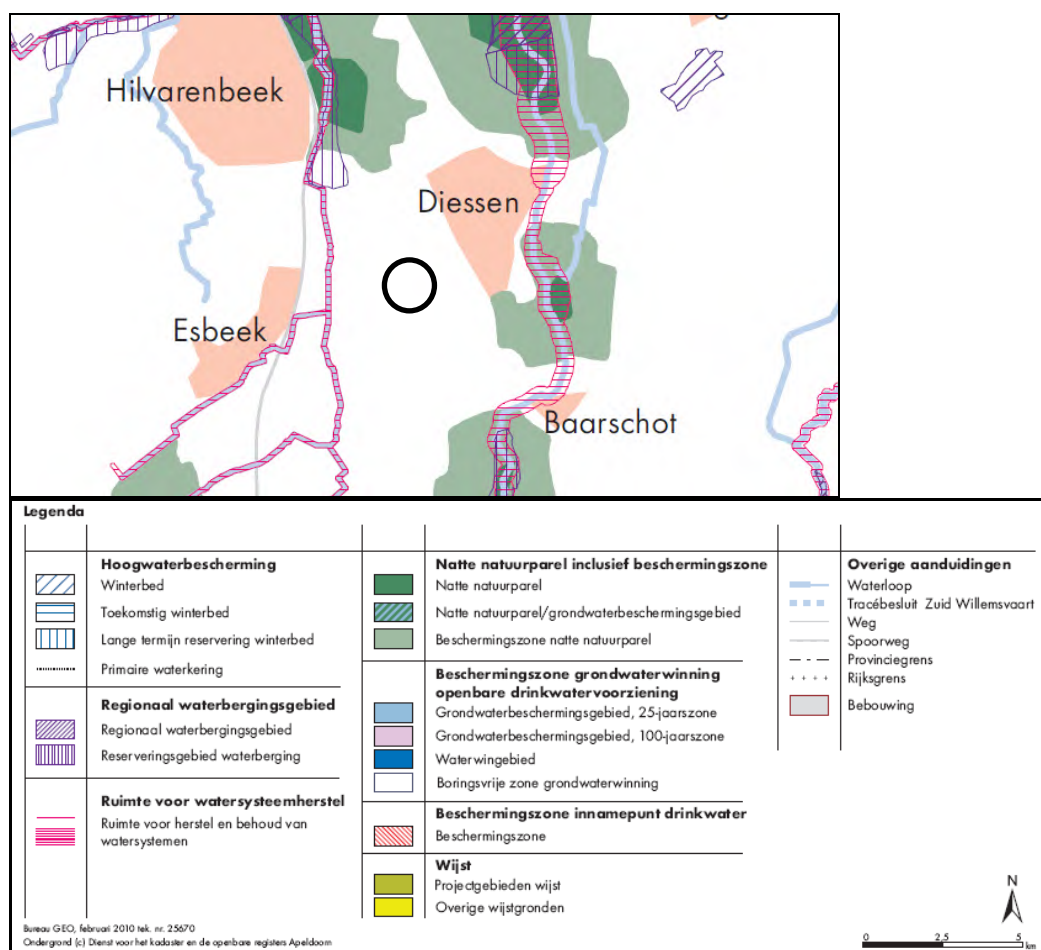
gebieden met de functie 'Water voor het landelijk gebied' richt zich op het scheppen en behouden van de waterhuishoudkundige voorwaarden die nodig zijn voor een duurzame en concurrerende landbouw, met als randvoorwaarde de verplichtingen uit de Kaderrichtlijn Water en afstemming met maatregelen voor de Natura 2000-gebieden en de Natte Natuurparels. Voor het overige geldt geen specifiek beschermingsbeleid.

De waterschappen worden verzocht om regels in hun keur op te nemen. Onderhavige locatie valt onder Waterschap De Dommel.



Afbeelding 13: Uitsnede PWP-plankaart 1 Waterhuishoudkundige functies, projectlocatie zwart omkaderd

De locatie is, zoals te zien is in Afbeelding 14, niet gelegen in een gebied voor hoogwaterbescherming, een regionaal waterbergingsgebied, ruimte voor watersysteemherstel, natte natuurparel of beschermingszone natte natuurparel, beschermingszone grondwaterwinning openbare drinkwatervoorziening, beschermingszone innamepunt drinkwater of wijstgebied. Dit levert dus geen belemmeringen op voor het gewenste initiatief.



Afbeelding 14: Uitsnede PWP-plankaart 2 Structuurvisie water, projectlocatie zwart omkaderd

Waterschap de Dommel is de beheerder van zowel de kwantiteit als de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater in de omgeving van het plangebied. Het waterbeheer is gericht op het duurzaam beheren van het watersysteem, waarbij uitgegaan wordt van een watersysteembenadering. In het waterbeheerplan 'Krachtig Water' beschrijft Waterschap de Dommel de hoofdlijnen van haar beleid. Het huidige waterbeheerplan beschrijft de plannen voor de periode 2010 – 2015. Waterberging en bescherming van de Natura 2000 – gebieden zijn de belangrijkste prioriteiten die in dit waterbeheerplan genoemd worden. Ten behoeve van waterberging wordt vastgehouden aan de trits 'vasthouden – bergen – afvoeren' uit het Nationaal Bestuursakkoord Water.

3.7.2 Bestaande waterhuishoudkundige situatie

Huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning wordt op het gemeentelijk riool geloosd. Voor het overige wordt er uit de inrichting enkel niet-verontreinigd hemelwater geloosd. Dit hemelwater is afkomstig van regenwater dat op de daken en erfverharding valt. Gemiddeld valt er jaarlijks 0,8 m³ niet-verontreinigd hemelwater per m² verhard oppervlak. Dit hemelwater wordt door middel van afschot van daken en erfverharding geloosd op omliggende perceelssloten. Op het bedrijf wordt aandacht besteed aan het schoonhouden van het verhard oppervlak. Er is sprake van good-house-keeping management. De erfverharding en de daken worden zo vaak als voor de goede orde noodzakelijk is schoon gehouden. Op het bedrijf vinden geen bijzondere activiteiten plaats die ertoe kunnen leiden dat er stoffen in aanraking kunnen komen met het hemelwater. Het niet-verontreinigde hemelwater kan dus zonder problemen worden geloosd op de omliggende perceelssloten.

3.7.3 Beoogde waterhuishoudkundige situatie

Waterschap de Dommel is de beheerder van de kwaliteit en kwantiteit van het grond- en oppervlaktewater binnen het plangebied. Middels de Keur van Waterschap De Dommel, welke in werking is getreden op 22 december 2009, is bepaald bij welke ontwikkelingen mitigerende

maatregelen getroffen moeten worden. Deze mitigerende maatregelen kunnen onder andere bestaan uit het treffen van een retentievoorziening. De handreiking watertoets van Waterschap de Dommel schrijft voor dat bij bestemmingsplanwijzigingen voor een toename van meer dan 250 m² verhard oppervlak een watertoets moet plaatsvinden. Daarnaast dienen mitigerende maatregelen, ongeacht de procedure, getroffen te worden bij een toename van 2.000 m² met puntlozing. Verder zijn deze mitigerende maatregelen van toepassing bij elke toename van het verhard oppervlak, indien de locatie is gelegen in een (grond)waterbeschermingsgebied. Bij bovengenoemde geldt steeds dat het om een toename van het verhard oppervlak gaat na de datum van de inwerkingtreding van de Keur. Zoals in Afbeelding 14 te zien is, is planlocatie niet gelegen in een (grond)waterbeschermingsgebied.

Middels de beoogde bedrijfsopzet is sprake van een nieuw op te richten paardenstal en een langeercirkel. De paardenstal heeft een oppervlakte van 1.525,4 m² en de langeercirkel heeft een omvang van 176,7 m². De nieuwe bebouwing heeft dus een totale omvang van 1.702,1 m². De extra aan te leggen erfverharding heeft een omvang van 288 m². Enkel het hemelwater afkomstig van de gebouwen zal worden afgevoerd middels puntlozing. Het hemelwater afkomstig van het erf vloeit immers onder afschot af naar omliggende gronden, waar het ter plaatse kan infiltreren.

De toename van het verhard oppervlak met afvoer middels puntlozing bedraagt derhalve minder dan 2.000 m². Het aanleggen van een retentievoorziening is derhalve niet noodzakelijk. De toename in verhard oppervlak benadert de 250 m². Ondanks de hoge grondwaterstanden staat het gebied bij de gemeente niet bekend als probleemlocatie. Door de beperkte toename van het verhard oppervlak is er geen sprake van mogelijk wateroverlast benedenstrooms. De omliggende perceelssloten beschikken over voldoende capaciteit om het hemelwater afkomstig van deze beperkte toename aan bebouwing te kunnen afvoeren.

3.8 Kabels en leidingen

In of nabij het plangebied liggen geen planologisch relevante buisleidingen en lopen tevens geen relevante straalpaden (zie de risicokaart uit paragraaf 3.7). Voordat er gebouwd wordt zal een KLIC-melding gemaakt worden om relevante kabels en leidingen van het plangebied in beeld te brengen.

4. UITVOERBAARHEID

Economische uitvoerbaarheid

De voorgestane ontwikkeling aan de Waterstraat 21 te Diessen betreft een particulier initiatief. De met de ontwikkeling gepaard gaande kosten worden dan ook gedragen door de desbetreffende particuliere initiatiefnemer. Hiermee is de financiële haalbaarheid voor de gemeente gegarandeerd. Dit plan heeft geen financiële consequenties voor de gemeente. De economische uitvoerbaarheid is hiermee voldoende aangetoond.

5. CONCLUSIE

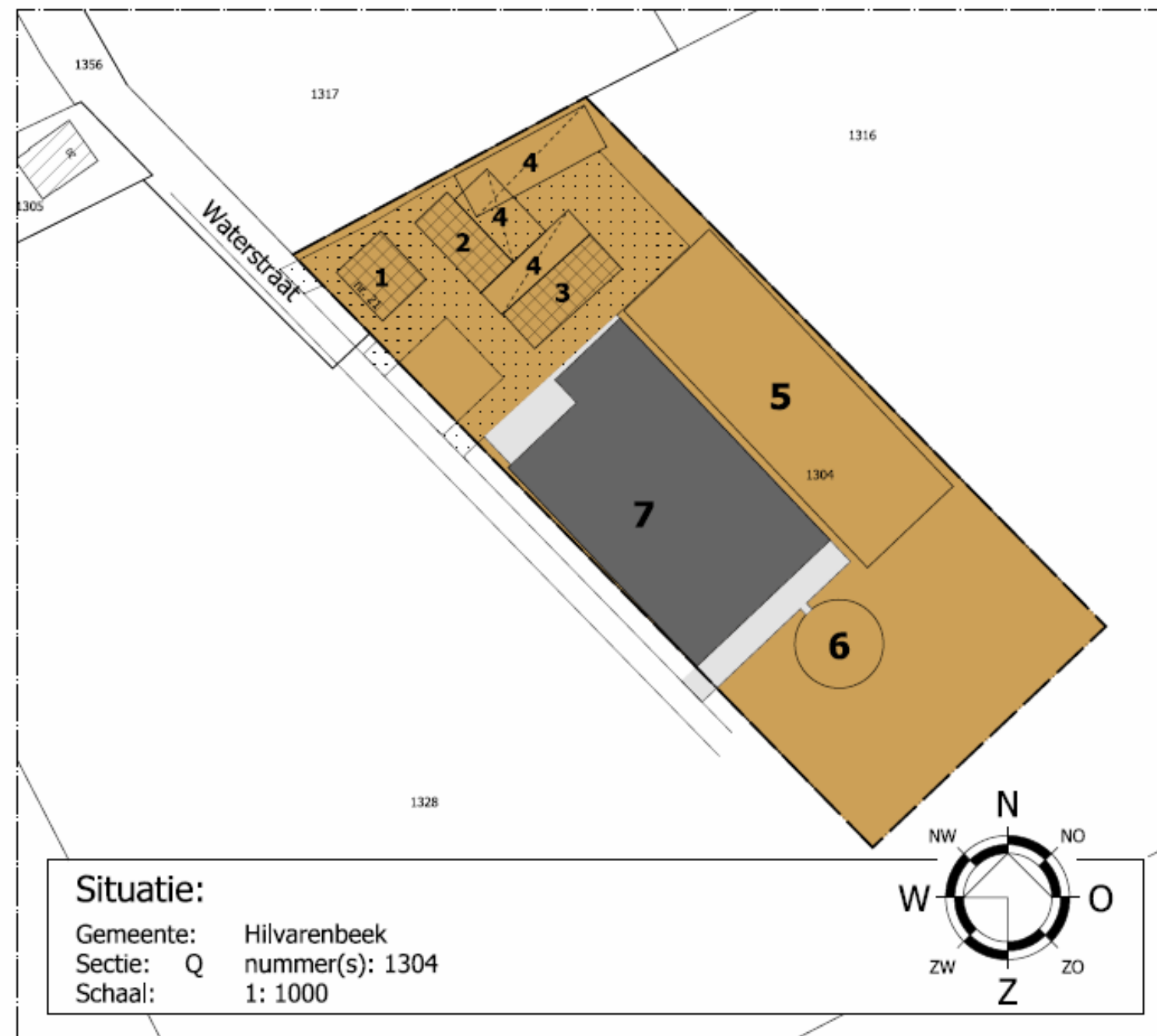
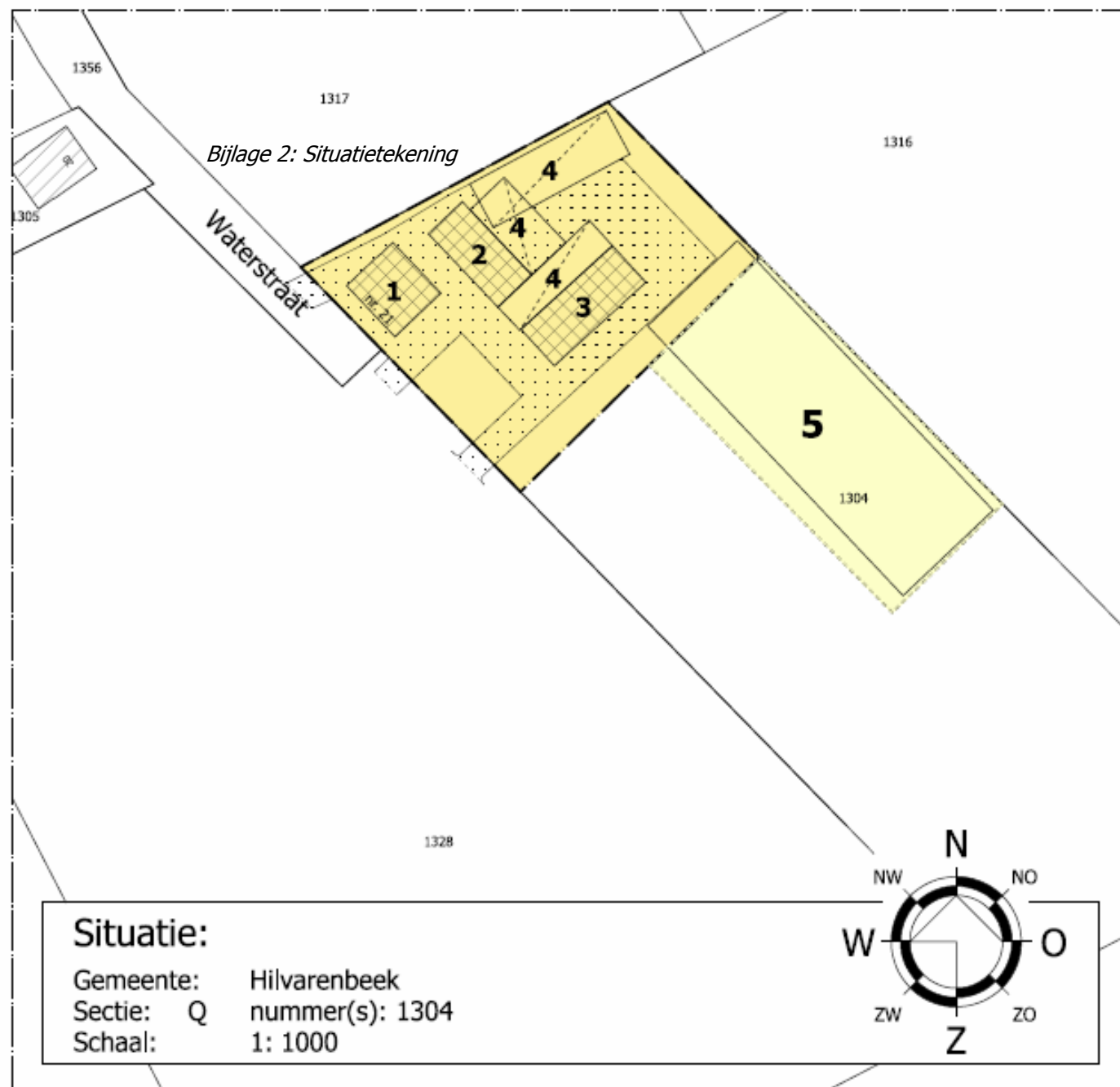
Concluderend kan worden gesteld dat onderhavig initiatief geen negatieve effecten heeft op de ruimtelijke- en milieutechnische aspecten. Ook is er getoetst aan het beleid van het rijk, de provincie en de gemeente. Hieruit blijkt dat onderhavig initiatief past binnen de kaders en dat er geen negatieve effecten zullen ontstaan.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Tabel ammoniak, geur en fijnstof beoogde situatie (melding activiteitenbesluit geaccepteerd d.d. 17 februari 2014)

Stal nr.	Huisvestingssysteem		Dier- categorie	Aantal dieren	Aantal dier- plaatsen	Ammoniak		Geur (OU _E /s)		Fijnstof (g/jaar)	
	Code	Houderij/hoktype				Kg NH ₃ per dier	Totaal kg NH ₃	OU _E /s /dier	Totaal OU _E /s	g/dier /jaar	Totaal gram
1	A 2	Overige huisvestingsystemen	zoogkoeien ouder dan 2 jaar	6	6	5,3	31,800	0,00		86	516
1	A 3	Overige huisvestingsystemen	vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	5	5	3,9	19,500	0,00		38	190
1	K 3	Overig huisvestingsysteem	volwassen pony's (3 jaar en ouder)	3	3	3,1	9,300	0,00		38	114
2	K 1	Overig huisvestingsysteem	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	6	6	5,0	30,000	0,00		118	708
2	K 2	Overig huisvestingsysteem	paarden in opfok (jonger dan 3 jaar)	9	9	2,1	18,900	0,00		118	1062
2	K 4	Overig huisvestingsysteem	pony's in opfok (jonger dan 3 jaar)	3	3	1,3	3,900	0,00		38	114
3	K 1	Overig huisvestingsysteem	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	15	15	5,0	75,000	0,00		118	1770
3	K 2	Overig huisvestingsysteem	paarden in opfok (jonger dan 3 jaar)	9	9	2,1	18,900	0,00		118	1062
						totaal NH ₃	207,3	totaal OU _E /s	0,0	totaal gram	5.536,0

* Voor de emissiefactor voor fijnstof van de diercategorieën 'K1 volwassen paarden (3 jaar en ouder)' en 'K2 paarden in opfok (jonger dan 3 jaar)' is aansluiting gezocht bij de diercategorie 'A1.100.1 Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar, overige huisvestingssystemen, beweiden'. Voor de emissiefactor voor fijnstof van de diercategorieën 'K3 volwassen pony's (3 jaar en ouder)' en 'K4 pony's in opfok (jonger dan 3 jaar)' K is aansluiting gezocht bij de diercategorie 'A 3 vrouwelijk jongvee tot 2 jaar, overige huisvestingssystemen'. Daarmee komt de praktijksituatie het meeste overeen met de werkelijkheid, daar er voor de diercategorie paarden en pony's geen emissiefactor voor fijnstof is vastgesteld.



Renvooi:

1. bestaand woonhuis
2. bestaande berging/stal
3. bestaande stal
4. bestaande overkapping(en)
5. bestaande rijbak
6. nieuw te plaatsen langeercirkel (176,7 m2)
7. nieuw te bouwen paardenstal (1525,4 m2)

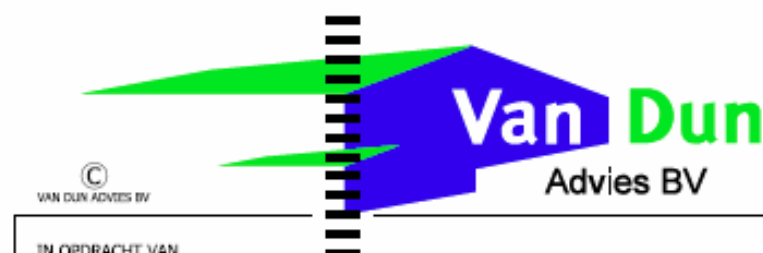
 bestaand bouwvlak: 2320 m2

 bestaand bouwvlak: 1400 m2
 aanduiding bestaande voorzieningen

 gewenst plangebied: 7216 m2

Erfverharding

	bestaand	1033 m2
	nieuw	288 m2 +
	totaal	1321 m2



©
VAN DUN ADVIES BV

IN OPDRACHT VAN

Dhr. A. Kroot
 Waterstraat 21
 5087 KE DIESEN

TELEFOON 06-22920288

TEKENING Projectafwijakingsbesluit

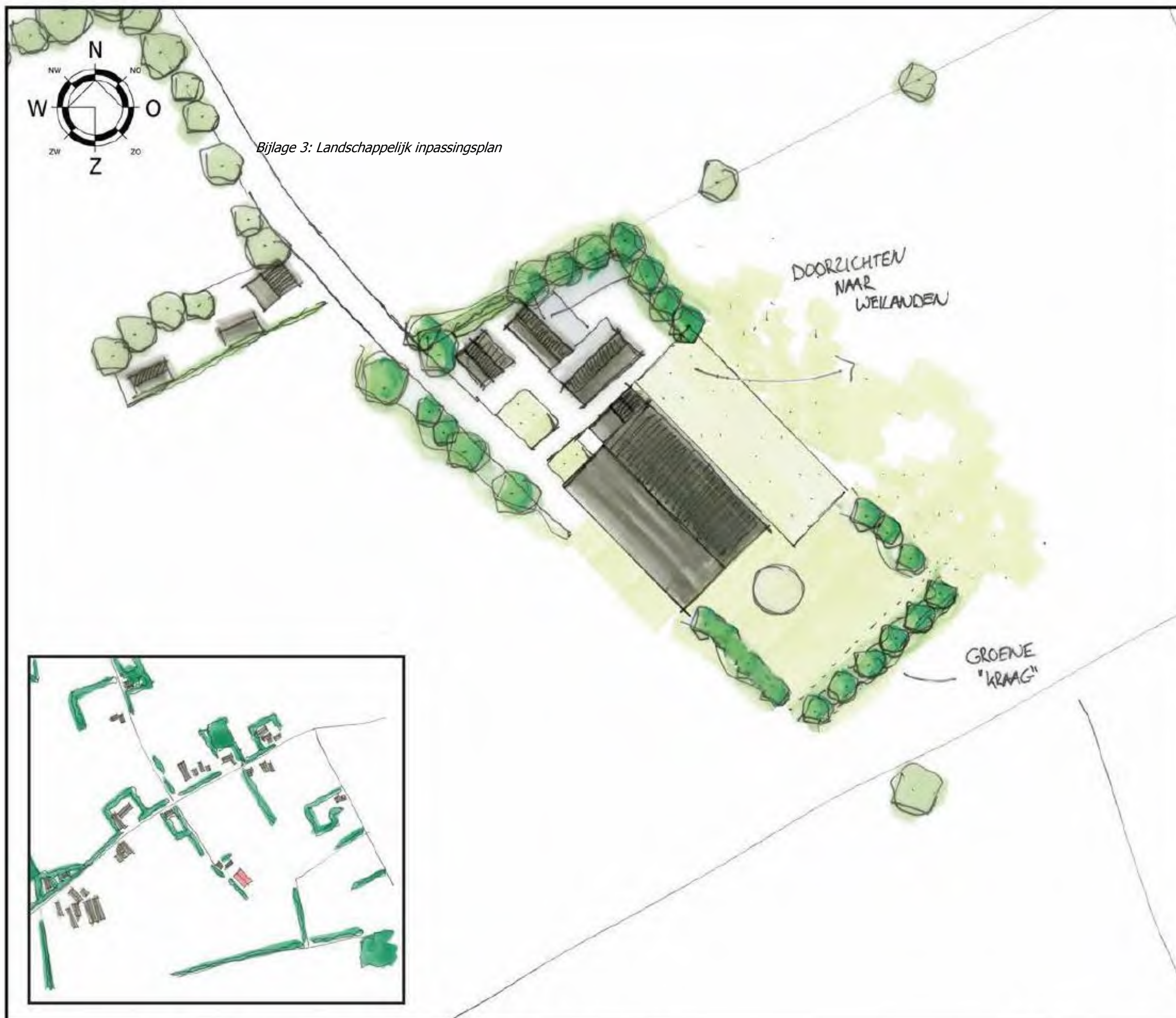
ONDERWERP Uitbreiding paardenhouderij aan de Waterstraat 21 te Diessen

Dorpsstraat 54
 Tel.: (013) 519 94 58
 Fax: (013) 519 97 27

5113 TE ULICOTEN
 www.vandunadvies.nl
 info@vandunadvies.nl

PROJECT	10007.A008	WIJZIGINGEN
TEKENAAR	RdL	1 ^e 10-12-2014
SCHAAL	1:1000	2 ^e 02-03-2015
BLAD	1-01	3 ^e .
DATUM	20-08-2014	4 ^e .

ONTWERP - ADVISERING - BOUW - MILIEU - RUIMTELIJKE ORDENING - BOUWBEGELEIDING



Bijlage 3: Landschappelijk inpassingsplan

LANDSCHAPPELIJK INPASSINGSPLAN

De landschappelijke inpassing van het beoogd initiatief aan de Waterstraat 21 te Diessen wordt afgestemd op de kwaliteiten en kenmerken van het ter plaatse aanwezige landschap.

Huidige situatie

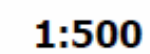
Onderhavige locatie is gelegen in het jong ontginningslandschap in het buitengebied van de gemeente Hilvarenbeek. Kenmerken van dit landschap zijn de relatief grootschalige verkaveling, de wegbepanting met boomsingels/lanen en de erfbeplanting rondom de agrarische gebouwen. Deze kenmerken zijn dan ook terug te zien in de omgeving van de Waterstraat.

Landschappelijke inpassing

De agrarische bebouwing ter plaatse wordt ingepakt door een groene kraag van beplanting. Deze beplanting zal bestaan uit een bomenrij van solitaire bomen met struweel.

Sporadisch zullen er in de groene kraag openingen aanwezig zijn, waardoor het zicht vanaf het bedrijf naar de omliggende weilanden behouden blijft. De weilanden maken immers onderdeel uit van de bedrijfsvoering, zicht op en contact met de paarden in de wei is hierbij noodzakelijk. Vanuit de omgeving zijn de openingen nauwelijks zichtbaar, waardoor de kenmerken van het jonge ontginningslandschap behouden blijft.





DATUM: 26-02-2015
PROJECTNR.: 10007.008

Economische onderbouwing kwaliteitsverbetering van het landschap conform 2.2 Verordening Ruimte voor de locatie:

Waterstraat 21 Diessen

3 februari 2015



Boschoven 5
5111 XG Baarle-Nassau

T: +31 (0)13 590 69 50
M: +31 (0)6 24 19 91 11

info@verschel.nl
www.verschel.nl

Waardevermeerdering en investering

Uitbreiding bebouwing en differentiatievak			ha	
Nieuwe bebouwing (paardenstal)			0,1525	
Nieuwe verharding en langeercirkel			0,0465	
Normen Hart van Brabant	€ per m ²		ha	
Uitbreiding bebouwing	€ 5,00 x	1525 =	€ 7.625,00	
Uitbreiding verharding en langeerc.	€ 2,00 x	465 =	€ 930,00	
Investering op basis van redelijkheid			€ 8.555,00	--> € 8.555,00

Waardedaling ondergrond groenelement

			opp in ha	
Oppervlakte aan nieuwe groenelementen			0,0595	
	€ per ha	ha		
Waarde cultuurgrond	65.000 x	0,0595 =	€ 3.867,50	
Waarde groenelement	5.000 x	0,0595 =	€ 297,50	
Waardevermindering ondergrond			€ 3.570,00	--> € 3.570,00

Kwaliteitsverbetering landschap

Houtwallen			
Plantmateriaal	m ²	st / m ²	aantal
	595	0,6	357
20% Sleedoorn 80-100 (Prunus spinosa)			71
10% Zwarte Els 100-125 (Alnus glutinosa)			36
10% Veldesdoorn 80-100 (Acer campestre)			36
10% Gelderse Roos 60-100 (Viburnum opulus)			36
20% Hazelaar 60-100 (Corylus avellana)			71
10% Krent 80-100 (Amelanchier lamarckii)			36
20% Wilde Kardinaalsmuts 80-100 (Euonymus europaeus)			71 +
Totaal bosplantsoen			357
Kosten plantmateriaal	st	€ / st	

Totaal plantsoen	357 x	0,65 = €	232,05	--> €	232,05
Kosten inboeten	st	€/ st			
Totaal plantsoen	22 x	0,65 = €	14,30	--> €	14,30
	uren	€/ uur			
Kosten aanplant	7 x	35 = €	245,00	--> €	245,00
	uren	€/ uur			
Kosten onderhoud gemiddeld per jr	7 x	35 = €	245,00		
	€	kap.factor			
Onderhoud gekap. met factor 10	245 x	10 = €	2.450,00	--> €	2.450,00
				€	2.941,35

Bomenrij					
Plantmateriaal: Zomereik (Quercus robur)	totaal aantal st.		9		
Geveerde spil 200-250	st	€/ st			
Kosten boompalen en boomband	9 x	6,5 = €	58,50	--> €	58,50
	st	€/ st			
Kosten plantmateriaal	9 x	135 = €	1.215,00	--> €	1.215,00
	st	€/ st			
Kosten inboeten	1 x	135 = €	135,00	--> €	135,00
	uren	€/ uur			
Kosten aanplant	5 x	35 = €	175,00	--> €	175,00
	uren	€/ uur			
Kosten onderhoud gemiddeld per jr	3,5 x	35 = €	122,50		
	€	kap.factor			
Onderhoud gekap. met factor 10	123 x	10 = €	1.225,00	--> €	1.225,00
				€	2.808,50

Totaal

Totale investeringskosten ten behoeve kwaliteitsverbetering

€ 9.319,85

Benodigde investering ten behoeve van bedrijfsuitbreiding

€ 8.555,00 -/-

Extra kwaliteitswinst

€ 764,85

Bijlage 5: Bodemonderzoek

Opdrachtgever:

**Van Dun Advies BV
Dorpsstraat 54
5113 TE Ulicoten**

Opdrachtnummer:

67020

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

1 december 2014

Rapport
Verkenkend bodemonderzoek
Waterstraat 21
te Diessen

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl



SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer : 67020
 Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
 Adres : Waterstraat 21 te Diessen
 Gemeente : Hilvarenbeek
 Opdrachtgever : Van Dun Advies BV
 Projectadviseur : ing. W.J.H. v.d. Heuvel
 Datum rapport : 1 december 2014
 Opp. locatie : ca. 2.000 m²
 Coördinaten : x = 139,77 en y = 386,53

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van een paardenstal en langeercirkel. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV).

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	som PCB	> achtergrondwaarde
MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	cadmium	> streefwaarde
	barium	> tussenwaarde

- geen overschrijding

#

overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet

Conclusie en aanbevelingen

In het grondwater is een matige verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet te worden getoetst.

Daar cadmium in het grondwater en som PCB in de bovengrond (MM1) de desbetreffende streefwaarde/achtergrondwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie.....	2
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	2
2.4	Resumé	2
3	Onderzoeksprogramma.....	3
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie	3
3.1.1	Hypothese.....	3
3.1.2	Onderzoeksstrategie	3
4	Uitvoering	4
4.1	Veldwerk	4
4.1.1	Grond	4
4.1.2	Grondwater	4
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	4
4.3	Analysestrategie	5
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	6
5.1	Toetsingscriteria	6
5.1.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	6
5.2	Grond.....	7
5.3	Grondwater	7
6	Conclusies en aanbevelingen.....	8

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging locatie
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
 Bijlage 6: Fotorapportage
 Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. W.J.H. v.d. Heuvel		1 december 2014
Kwaliteitscontrole: ing. C.N.W. van Eck		1 december 2014

Verzonden	Datum	Aantal
Van Dun Advies BV	1 december 2014	digitaal

1 Inleiding

In opdracht van Van Dun Advies BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Waterstraat 21 te Diessen, gemeente Hilvarenbeek. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van een paardenstal en langeercirkel. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het onderzoek is uitgevoerd in november 2014.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Hilvarenbeek;
- omgevingsrapport van de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant;
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Waterstraat 21 te Diessen, gemeente Hilvarenbeek. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie Q, nr. 1304. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 139,77$ en $y = 386,53$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 2.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel braakliggend. In de naaste omgeving zijn een paardenbak een woning en enkele schuren gesitueerd. Voor het overige is er sprake van weilanden.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is tot voor kort niet significant gewijzigd.

Bij de gemeente Hilvarenbeek/Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken welke in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. Tevens zijn er geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks. In 2001 is een milieuvergunning (voor veehouderij) gedeeltelijk ingetrokken.

Op of nabij de onderzoekslocatie is geen voormalige stortplaats bekend.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en -samenstelling kunnen hiervan afwijken.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte [m tov NAP]	Geohydrologische eenheid	Geologische Formatie	Lithologie
tot + 12	deklaag	Boxtel	fijn zand, leem
tot - 5	watervoerende laag	Sterksel	grindhoudend matig grof zand
tot - 24	scheidende laag	Stramproy K	leem, fijn zand
tot - 37	watervoerende laag	Stramproy Z	zand
tot - 50	scheidende laag	Waalre K1	leem, fijn zand

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio op lokaal niveau in het grondwater (sterk) verhoogde gehalten aan metalen kunnen voorkomen.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

3.1.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden of generieke achtergrondwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden worden verwacht. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

3.1.2 Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN 5740 “Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)”.

De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Een gedeelte van de locatie, de nieuwbouw locatie (ca. 2.000 m²), is onderzocht;
- Er zijn meer boringen verricht dan hetgeen de norm voorschrijft.

4 Uitvoering

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkende personen dhr. W.J.A. Henraath en dhr. W. Vogels uitgevoerd op 10 november uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B4 t/m B13	0,5	
B2, B3	2,0	
B1	3,1	2,1 - 3,1

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 3 m-mv uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	17 november 2014
Bemonsterd door	W.J.A. Henraath
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	0,95
Filterstelling [m-mv]	2,1-3,1
Toestroming	goed
Zuurgraad [pH]	5,66
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	582
troebelheid (NTU)	12,0
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002. Wel wordt opgemerkt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Omdat de troebelheidsmeting niet bepalend is voor het moment van de grondwatermonsternamen, is het meten van de troebelheid op kantoor niet van invloed op het meetresultaat. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

4.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
MM1	bovengrond	B1, B3, B4, B5, B6, B7, B8	0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM1	bovengrond	B2, B9, B10, B11, B12, B13	0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	ondergrond	B1, B2, B3	0,5 - 2,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B1	grondwater	Peilbuis B1	filter 2,1 - 3,1		NEN grondwater ²

¹ NEN grond	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte
² NEN grondwater	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

5.1.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
tussenwaarde of T-waarde	=	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

5.2 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In de grond zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.1 Resultaten grond

Grond(meng)monster	> generieke achtergrondwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
MM1	som PCB	-	-

- geen overschrijding gemeten

In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetroffen.

In het grondmengmonster MM1 wordt een lichte verhoging aan som PCB aangetoond. Deze lichte verhoging is aan de hand van de voorhanden zijnde gegevens niet eenduidig te verklaren. Opgemerkt wordt dat het hier slechts een marginale overschrijding betreft.

5.3 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.2 Resultaten grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
B1	cadmium	barium	-

De licht/matig verhoogde concentratie aan barium (matig) en cadmium (licht) in het grondwater is waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Diverse metalen worden veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Omdat op de locatie geen bron voorhanden is, behoeft barium formeel niet getoetst te worden.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Van Dun Advies BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Waterstraat 21 te Diessen, gemeente Hilvarenbeek.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van een paardenstal en langeercirkel. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie heeft geleid.

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	som PCB	> achtergrondwaarde
MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	cadmium	> streefwaarde
	barium	> tussenwaarde

- geen overschrijding

#

overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet

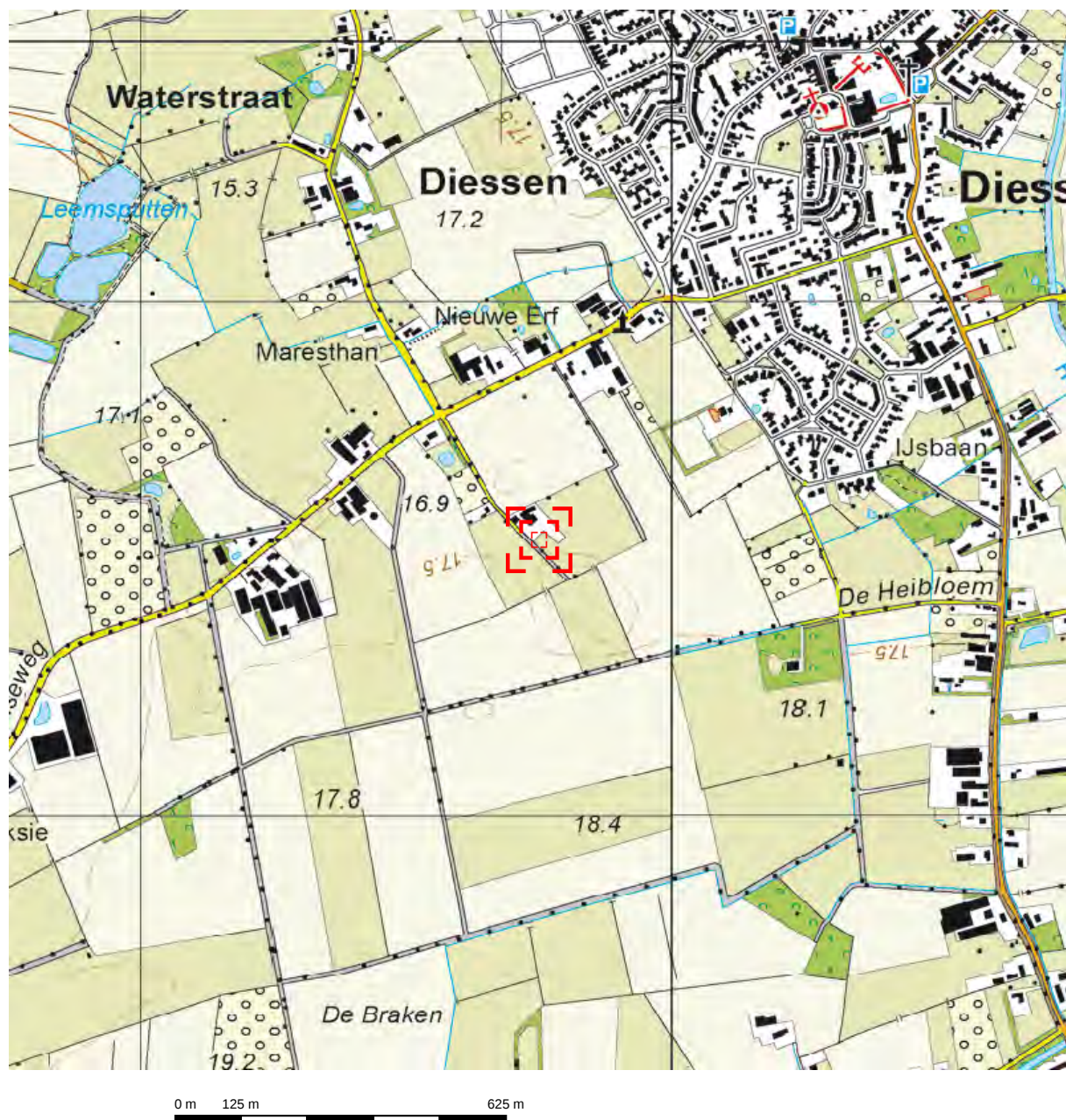
In het grondwater is een matige verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet te worden getoetst.

Daar cadmium in het grondwater en som PCB in de bovengrond (MM1) de desbetreffende streefwaarde/achtergrondwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

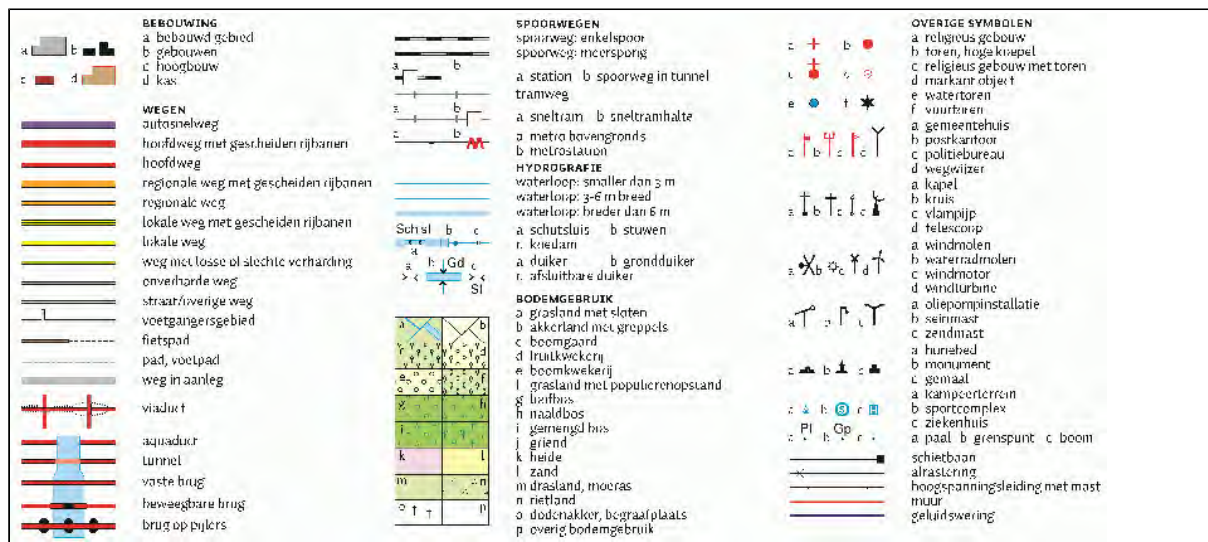
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



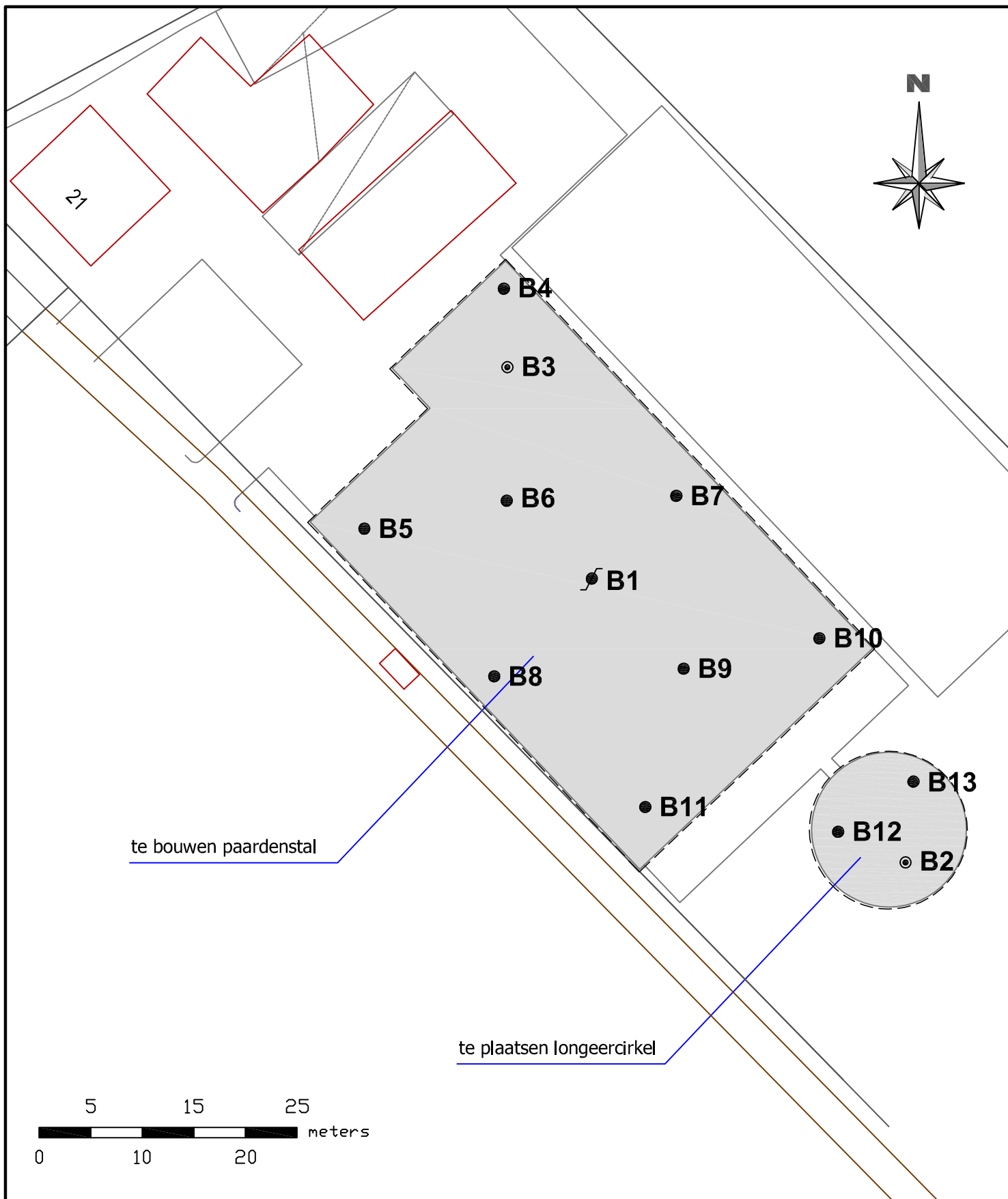
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HILVARENBEK Q 1304
Waterstraat 21, 5087 KE DIESSEN
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- Boring met peilbuis
- ⊙ Boring 2,0 m-mv
- Boring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie

Situatietekening locatie

getekend: SHA
 datum: 24 november 2014
 projectleider: WHE
 formaat: A4
 schaal: 1 : 500

Project

Nieuwbouw stal en longeercirkel de Waterstraat 21 te Diessen

projectnummer: 67020

bijlage: 1

LANKELMA
 INGENIEURSBUREAU
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Lankelma Geotechniek Zuid BV
 Postbus 38
 5688 ZG Oirschot
 T e l . 0499-578520
 F a x . 0499-578573
 info@lankelma-zuid.nl
 www.lankelma-zuid.nl

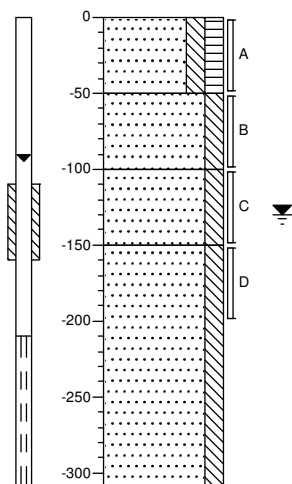
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

130



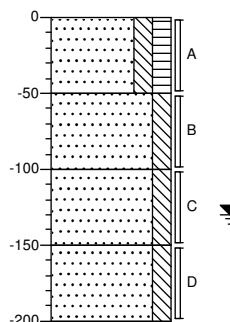
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsgeel, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel, Edelmanboor
310	

B2

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

130



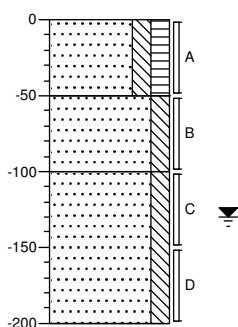
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsgeel, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel, Edelmanboor
200	

B3

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

130



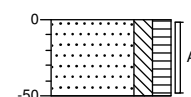
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel, Edelmanboor
200	

B4

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

0



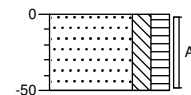
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B5

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

0



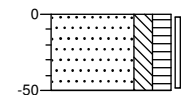
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B6

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

0



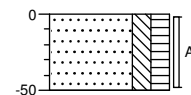
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B7

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

0



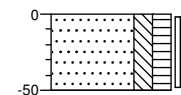
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B8

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

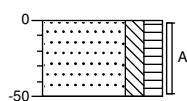
0



0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B9

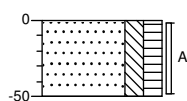
Datum: 10-11-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B10

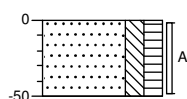
Datum: 10-11-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B11

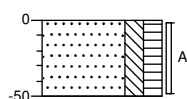
Datum: 10-11-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B12

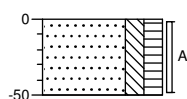
Datum: 10-11-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B13

Datum: 10-11-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

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

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

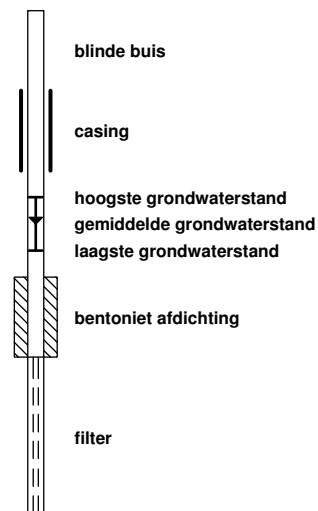
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Diessen, Waterstraat
Uw projectnummer : 67020
ALcontrol rapportnummer : 12073888, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1Q4D7JVV

Rotterdam, 17-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67020. 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.

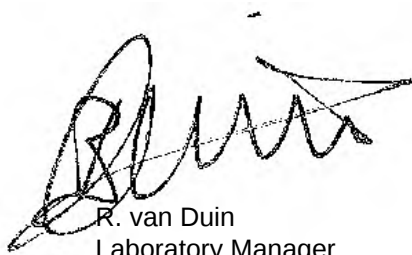
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12073888 - 1

Orderdatum 10-11-2014
Startdatum 10-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B9 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B2 (0-50) B11 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	86.2	87.9	85.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	2.8	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	2.8	2.0	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.25	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	9.7	8.1	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	19	13	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	42	24	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.06	0.05	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.217 ¹⁾	0.264 ¹⁾	0.113 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	1.2	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	1.3	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	1.3	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12073888 - 1

Orderdatum 10-11-2014
Startdatum 10-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B9 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B2 (0-50) B11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)

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	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12073888 - 1

Orderdatum 10-11-2014
Startdatum 10-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

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 volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :





Projectnaam Diessen, Waterstraat
 Projectnummer 67020
 Rapportnummer 12073888 - 1

Orderdatum 10-11-2014
 Startdatum 10-11-2014
 Rapportagedatum 17-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y5027004	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
001	Y5027011	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
001	Y5027009	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
001	Y5027021	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
001	Y5027008	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
001	Y5026998	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
001	Y5027010	10-11-2014	10-11-2014	ALC201

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12073888 - 1

Orderdatum 10-11-2014
Startdatum 10-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5025865	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
002	Y5027012	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
002	Y5027015	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
002	Y5027020	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
002	Y5025879	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
002	Y5027000	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5026997	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5027002	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5027003	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5027007	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5026999	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5027001	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5027006	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5026996	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5027005	10-11-2014	10-11-2014	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Diessen, Waterstraat
Uw projectnummer : 67020
ALcontrol rapportnummer : 12076418, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : FMT2HJGI

Rotterdam, 20-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67020. 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.

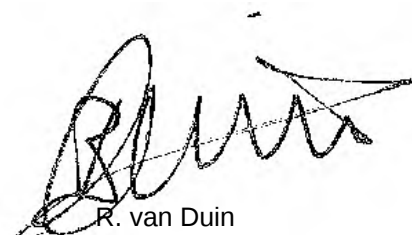
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12076418 - 1

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 20-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (210-310)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	390	
cadmium	µg/l	S	0.84	
kobalt	µg/l	S	9.3	
koper	µg/l	S	9.8	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	49	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12076418 - 1

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 20-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (210-310)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12076418 - 1

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 20-11-2014

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12076418 - 1

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 20-11-2014

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)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	G8759715	17-11-2014	17-11-2014	ALC236
001	B1375873	17-11-2014	17-11-2014	ALC204
001	G8759745	17-11-2014	17-11-2014	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectcode 67020

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1		MM2		MM3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		2		3					
	or	br	or	br	or	br				eis
droge stof (gew.-%)	86,2	--	87,9	--	85,1	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,2	--	2,8	--	<0,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem) (% vd DS)	1,1	--	2,8	--	2,0	--				
METALEN										
barium ⁺	<20	54,2	<20	49,3	<20	54,2			920	20
cadmium	0,31	0,506	0,25	0,41	<0,2	0,241	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	3,69	<1,5	3,39	<1,5	3,69	15	102	190	3,0
koper	9,7	19,3	8,1	15,9	<5	7,24	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0498	<0,05	0,0493	<0,05	0,0503	0,15	18	36	0,050
lood	19	29,3	13	19,9	<10	11	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	6,12	<3	5,74	<3	6,12	35	68	100	4,0
zink	42	96,7	24	53,7	<20	33,2	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	0,01	--	<0,01	--	<0,01	--				
fenantreen	0,02	--	0,03	--	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--				
fluoranteen	0,04	--	0,06	--	0,05	--				
benzo(a)antraceen	0,02	--	0,03	--	<0,01	--				
chryseen	0,02	--	0,03	--	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	0,02	--	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	0,03	--	0,03	--	<0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	0,02	--	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	--	0,03	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,217	0,217	0,264	0,264	0,113	0,113	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	1,2	--	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	1,3	--	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	1,3	--	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	6,6	20,6 *	4,9	17,5	4,9	24,5 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	43,8	<20	50	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

1	12073888-001	MM1 B1 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)
2	12073888-002	MM2 B9 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B2 (0-50) B11 (0-50)
3	12073888-003	MM3 B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 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 wijzigingen 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%.)

Bodemtyp	humu	lutu
e	s	m
1	3.2%	1.1%
2	2.8%	2.8%
3	0.5%	2%

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectcode 67020

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B1-1-1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Bodemtype	4				
METALEN					
barium	390 **	50	338	625	20
cadmium	0,84 *	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	9,3	20	60	100	2,0
koper	9,8	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	<3	15	45	75	3,0
zink	49	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1 --				0,10
p- en m-xyleen	<0,2 --				0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21 a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02 a	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,80	40	80	0,42
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	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
12076418-001 B1-1-1 B1 (210-310)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

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*
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde 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 streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 17-09-2014	Vorige revisie: 13-04-2012

Projectgegevens

Projectnummer:	67020
Locatie:	Waterstraat 21
Plaats:	Diessen

Werkzaamheden (aanvinken)

- ☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**
- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
 - protocol 2002 monsternamen grondwater
 - protocol 2003 waterbodemonderzoek
 - protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



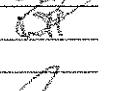
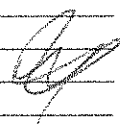
Tevens onder certificaat van de

- ☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**
- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

- ☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**
- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☐ L. Verbeek	2001		
	2002		
	2003		
	2018		
	2101		
	6001		
☒ W.J.A. Henraath	2001	10-11-14	
	2002	12-11-14	
	2003		
	2018		
☒ W. Vogels	2001	10-11-14	
	2002		
	2101		
☐ A.V. Koolsbergen	2002		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport

Bijlage 6: Quicksan flora en fauna

quick scan flora en fauna

onderzoek naar beschermde natuurwaarden
ten behoeve van ruimtelijke ontwikkelingen

ijzerman advies
ruimtelijke ordening & ecologie

locatie Waterstraat 21, Diessen
rapportnummer 2014405

quick scan flora en fauna

locatie Waterstraat 21, Diessen

rapportnummer 2014405

rapportnummer: 2014405

datum: 30 november 2014

opdrachtgever: Van Dun Advies

contactpersoon: dhr. T. Hesselmans

uitvoerder: © IJzerman advies
Postbus 6035
5002 AA Tilburg
Tel. 013-5821401
GSM 06-38506432
Mail sander@landschappers.nl
www.ijzermanadvies.com

projectleider: S.J. IJzerman



IJzerman advies is aangesloten bij het [Netwerk Groene Bureaus](#)

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Beleidskader	5
Wettelijk kader: soortenbescherming	5
Zorgplicht	6
Werkwijze quick scan	7
Veldinspectie	7
Deskstudie	7
Expert judgement	7
Gebiedsbeschrijving	8
Huidige situatie	8
Nieuwe situatie	9
Beschermde natuurwaarden	11
Flora	11
Ongewervelden	11
Amfibieën, vissen en reptielen	11
Broedvogels	11
Zoogdieren	12
Advies	13
Bronnen	14

Inleiding

In opdracht van Van Dun Advies heeft IJzerman advies een quick scan flora en fauna uitgevoerd voor de planlocatie Waterstraat 21 te Diessen.

De quick scan is uitgevoerd in het kader van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.

Bij ruimtelijke ingrepen dient in kaart te worden gebracht of actuele beschermde natuurwaarden van de locatie worden bedreigd.

In deze quick scan flora en fauna wordt vooraf een inschatting gemaakt van de effecten die toekomstige ruimtelijke ingrepen op de actuele beschermde natuurwaarden zullen hebben. Daarnaast wordt ook vanuit het oogpunt van planologische gebiedsbescherming naar de locatie gekeken.

De quick scan flora en fauna is een toetsingsinstrument en levert een aantal duidelijke adviezen die betrekking hebben op de te volgen procedures en handelingen (zoals bijvoorbeeld, een aanvullend onderzoek of een ontheffing op de Flora- en faunawet of een goedgekeurde gedragscode).

IJzerman advies is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en hanteert de door deze branche-organisatie opgestelde gedragscode.

Beleidskader

Wettelijk kader: soortenbescherming

Een aantal zeldzame en/of kwetsbare plant- en diersoorten wordt door de Flora- en faunawet beschermd. De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van de in het wild levende planten- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn. Van het verbod op schadelijke handelingen ('nee') kan onder voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken, met een ontheffing of vrijstelling. Het verlenen hiervan is de bevoegdheid van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

De Flora- en faunawet bevat een aantal verbodsbepalingen om er voor te zorgen dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten. Voor ruimtelijke ingrepen zijn dit meestal:

- Artikel 8: Het is verboden (beschermde) planten te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
- Artikel 9: Het is verboden (beschermde) dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- Artikel 10: Het is verboden (beschermde) dieren opzettelijk te verontrusten.
- Artikel 11: Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van (beschermde) dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

De mate van bescherming hangt af van het voorkomen van de soorten in Nederland. Er zijn drie beschermingsregimes ingesteld¹:

- Voor algemeen voorkomende soorten (Tabel 1: Algemene soorten) geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling op de Flora- en faunawet;
- Voor minder algemene soorten (Tabel 2: Overige soorten, niet zijnde algemene soorten, soorten van de bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn en soorten van bijlage I van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten) geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling als de werkzaamheden gebeuren volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Indien dit niet gebeurt is een ontheffing op de Flora- en faunawet nodig. De ontheffingsaanvraag wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).
- Voor strikt beschermde soorten (Tabel 3: Soorten van bijlage I van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten en soorten opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn) moet een uitgebreide toets worden gedaan. Bij onder andere ruimtelijke ingrepen wordt het noodzakelijk geacht een toets te verrichten en ontheffing te hebben vóór uitvoering van de werkzaamheden. Ontheffingen worden slechts verleend wanneer er sprake is van een in of bij de wet genoemd belang (zoals de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling), er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat en er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Voor vogels geldt dat u alleen ontheffing kunt krijgen op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Dat zijn:

- Bescherming van flora en fauna
- Veiligheid van het luchtverkeer
- Volksgezondheid of openbare veiligheid

¹ Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet, augustus 2009, http://www.hetinvloket.nl/portal/page?_pageid=122,1780509&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_file_id=41764

De Flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Ook niet als er maatregelen worden getroffen die voorkomen dat deze soorten zich op de bouwplaats vestigen tijdens het broedseizoen. Er mogen dus buiten het broedseizoen nesten worden verplaatst of verwijderd, maar daar zijn uitzonderingen op:

- Nesten die het hele jaar door zijn beschermd. Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Flora- en faunawet het gehele seizoen:
 1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
 2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
 3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
 4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

Deze categorieën vindt u terug in de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten'.

- Nesten die niet het hele jaar door zijn beschermd. In de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' worden de volgende soorten aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd.
 5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

De aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten is indicatief en niet uitputtend. Als aanvulling op de vorige lijst zijn ook vogelsoorten opgenomen met niet jaarrond beschermde nesten. De soorten uit bovenstaande categorie 5 vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Categorie 5-soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

De lijst wordt gebruikt als hulpmiddel om te bepalen of ontheffing nodig is voor met name de jaarrond beschermde nesten. Er wordt onderzocht of er maatregelen mogelijk zijn die maken dat de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats behouden blijft. De functionaliteit blijft misschien gewaarborgd door mitigerende maatregelen. Op de lijst met jaarrond beschermde nesten kunnen uitzonderingen ontstaan waardoor het nest van een bepaalde soort toch niet jaarrond beschermd is.

Zorgplicht

De Flora- en faunawet bevat ook een onderdeel zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor wilde planten en dieren en hun leefomgeving. Deze zorgplicht is altijd geldig en geldt voor alle planten en dieren, ook als er een ontheffing is verleend. Onnodig lijden dient zoveel mogelijk te worden beperkt.

Werkwijze quick scan

De quick scan flora en fauna is een oriënterend onderzoek naar de actuele beschermde natuurwaarden van een locatie in relatie tot de geplande ingrepen. De quick scan flora en fauna is een momentopname in tegenstelling tot een volledig ecologisch onderzoek dat uitgebreider is wat betreft omvang en tijdsduur.

Een volledig ecologisch onderzoek bestaat uit soortgerichte, uitgebreide inventarisaties, die meestal in diverse opnamerondes en volgens standaardmethodes worden uitgevoerd.

De quick scan flora en fauna bestaat uit een veldinspectie, een deskstudie en een beoordeling op basis van expert judgement. Bij ruimtelijke ontwikkelingen is de quick scan een veelgebruikt instrument dat inzicht geeft in de consequenties van de ingrepen ten aanzien van de natuurwetgeving.

Veldinspectie

De veldinspectie heeft plaats gevonden op 28 november 2014. Hierbij werd de ecologische potentie van de locatie in relatie met het mogelijk voorkomen van beschermde soorten (ook in de directe omgeving) onderzocht. Er is gezocht naar sporen van zoogdieren en vogels (uitwerpselen, nesten, holen, haren, veren, krabsporen en pootafdrukken). Daarnaast is er gezocht naar plantenresten of beginnende vegetaties.

Deskstudie

De deskstudie richt zich op bekende verspreidingsgegevens en ruimtelijke plannen (lokaal, provinciaal, nationaal en Europees) die relevant zijn voor deze locatie. Daarnaast is gebruik gemaakt van de internetsite www.waarneming.nl.

Deze is weliswaar niet compleet, maar geeft een beeld van recente losse waarnemingen. Deze waarnemingen zijn meestal gedaan door natuurliefhebbers en worden niet gecontroleerd op juistheid door een overkoepelende instantie.

In deze deskstudie zijn de gegevens van het Natuurloket en waarneming.nl indicatief gebruikt.

Expert judgement

Op basis van expert judgement wordt een uitspraak gedaan over de actuele beschermde natuurwaarden van de locatie in relatie tot geplande ontwikkelingen. Voor de expert judgement kan gebruik worden gemaakt van een netwerk van specialisten.

Als de deskstudie en de veldinspectie onvoldoende houvast bieden om tot een onderbouwde beoordeling te komen, zal worden aangegeven dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is om de effecten op de aanwezige natuurwaarden te kunnen beoordelen.

Gebiedsbeschrijving

Huidige situatie

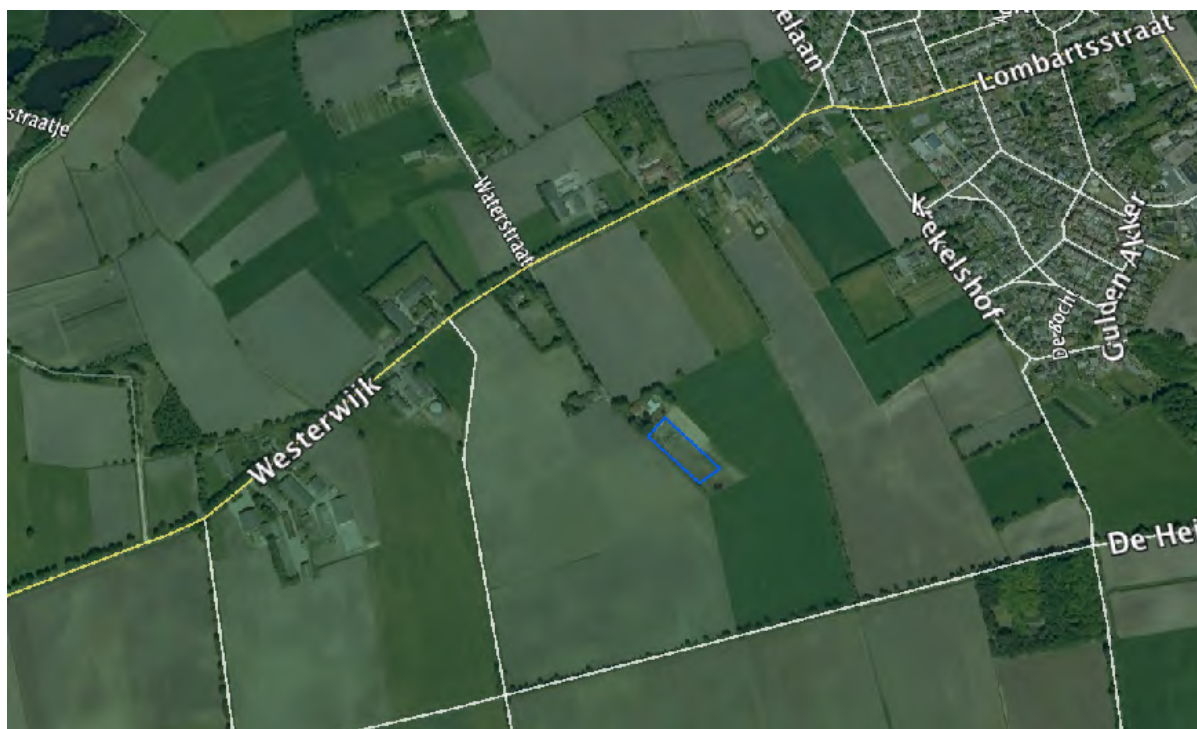
Het plangebied is gelegen aan de Waterstraat 21 te Diessen.

Het betreft een vrijstaande woning aan een doodlopende weg met enkele stallen en schuren.

Men is voornemens een paardenstal en een langeercirkel ten zuiden van de bestaande bebouwing te realiseren.

Momenteel ligt dit deel braak. Langs de oostgrens staan enkele jonge bomen en struiken.

Watervoerende sloten worden in deze ontwikkeling niet aangetast of verwijderd.



Afbeelding 1: ligging plangebied (bron: Google Earth)



Beschermde natuurwaarden

Flora

Bij de veldinspectie is het plangebied onderzocht door een ervaren vegetatiekundige, op het voorkomen van beschermde en strikt beschermde soorten of resten hiervan. De locatie laat zich kenmerken als verstoorde, braakliggende grond. Op en langs de randen van het perceel zijn enkel algemene soorten (tabel 1) en geen minder algemene (tabel 2) of strikt beschermde soorten (tabel 3) aangetroffen. De planlocatie is hiervoor te verstoord en te voedselrijk.

Het plangebied is met nadruk geïnspecteerd op potentiële groeiplaatsen voor strikt beschermde soorten.

Vanuit de deskstudie komen geen aanwijzingen naar voren dat in het plangebied mogelijk strikt beschermde soorten voorkomen.

Deze soorten of hun groeiplaatsen zijn niet aangetroffen in het plangebied en worden hier ook niet verwacht.

Ongewervelden

Strikt beschermde ongewervelden, zoals bepaalde vlinders, libellen, kevers en mieren, zijn niet aangetroffen op de planlocatie. De locatie bevat geen waterstructuren, ontwikkelde oevervegetaties of arme- of matig-voedselrijke vegetaties. Strikt beschermde soorten zijn vaak zeer specifiek in hun biotoopkeuze en afhankelijk van de aanwezigheid van (vaak zeldzame en kwetsbare) waardplanten of vegetaties. Op de planlocatie ontbreken deze omstandigheden, waardoor ook geschikte biotopen voor deze strikt beschermde ongewervelden ontbreken.

Op basis van de aanwezige verspreidingsgegevens voor strikt beschermde soorten en de aangetroffen omstandigheden kan worden geconcludeerd dat er geen strikt beschermde soorten voorkomen.

Amfibieën, vissen en reptielen

Potentiële geschikte water- en oeverstructuren voor strikt beschermde soorten ontbreken op de planlocatie zelf. Strikt beschermde of minder algemene reptielen, amfibieën- of vissoorten zullen hierdoor geen gebruik maken van het plangebied als voortplantingsgebied. De ontwikkeling is landgebonden en er zullen geen waterstructuren worden aangetast.

In theorie is het mogelijk dat er in het plangebied enkele algemene amfibieënsoorten, zoals bruine kikker of gewone pad in landfase voorkomen. Hoewel deze soorten beschermd zijn, worden zij niet bedreigd in hun voorkomen en staan vermeld in tabel 1 van de toelichting tabellen soorten Flora- en faunawet. Hiervoor geldt een vrijstelling op de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. Aan deze vrijstelling zijn verder geen eisen verbonden.

Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Op de planlocatie zijn geen minder algemene (tabel 2) of strikt (tabel 3) beschermde soorten aangetroffen.

Broedvogels

In het plangebied zijn geen broedende vogels of hun nesten aangetroffen. Bomen of groenstructuren komen op de planlocatie voor. Alle bewoonde nesten in het broedseizoen vallen onder de reikwijdte van artikel 11 van de Flora- en faunawet en zijn beschermd. U dient daarom gedurende de sloopwerkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen van vogels. Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels wordt voorkomen door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. In het kader van de Flora- en faunawet wordt geen standaardperiode gehanteerd voor het broedseizoen.

Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Indien de werkzaamheden uitgevoerd worden op het moment dat er geen broedgevallen (meer) aanwezig zijn, is overtreding van de wet niet aan de orde.

Ter voorkoming van het verstoren van broedende vogels wordt aangeraden eventuele sloopwerkzaamheden tussen half juli en half maart (buiten het broedseizoen) te verrichten. Het verstoren van broedende vogels is verboden conform de Flora- en faunawet. Voor het verstoren van broedende vogels wordt geen ontheffing verleend.

Zoogdieren

Het is mogelijk dat er een enkel individu van een beschermde soort op de locaties kan worden aangetroffen, zoals egel, bunzing, mol, konijn, veldmuis en spitsmuizen. Deze soorten zijn weliswaar beschermd middels de Flora- en faunawet, maar worden aangeduid als algemene soorten (AMvB artikel 75, tabel 1), waarvoor in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen geen ontheffing meer hoeft te worden aangevraagd. Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Hierbij valt te denken aan het uitvoeren van de meest verstorende werkzaamheden in de maanden september en oktober.

Alle soorten vleermuizen vallen onder de groep streng beschermde soorten. Voor vleermuizen geldt géén vrijstelling of ontheffingsverlening meer indien het puur gaat om een ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Een ontheffing voor soorten van tabel 3 kan alleen nog maar worden verleend wanneer:

1. Er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
2. Er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu gunstige effecten;
3. Er geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

Fouragerende vleermuizen in de omgeving van het plangebied zijn zeker niet ongewoon. In de omgeving kunnen algemene soorten zoals gewone dwergvleermuis en laatvlieger voorkomen. Deze dieren zijn cultuurvolgers en maken vaak gebruik van lijnvormige groen- en bebouwingsstructuren en straatverlichting.

De lijnvormige structuren in het plangebied worden niet aangetast.

De geplande ontwikkeling heeft door gebrek aan geschikte verblijfslocaties of het ontbreken van een gebruiksfunctie (foerageergebied of vliegroute) geen negatieve effecten op lokale populaties vleermuizen.

Advies

- Algemeen voorkomende soorten kunnen mogelijkserwijs worden aangetroffen. Deze soorten zijn weliswaar beschermd middels de Flora- faunawet, maar worden aangeduid als algemene soorten (AMvB artikel 75, lijst 1). Hiervoor hoeft in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen geen ontheffing meer te worden aangevraagd. Het voorkomen van deze soorten wordt door de geplande ontwikkelingen niet in gevaar gebracht. Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Hierbij valt te denken aan het uitvoeren van de meest verstorende werkzaamheden in de maanden september en oktober.
- Voor overige strikt beschermde soorten is nader onderzoek niet noodzakelijk door het ontbreken van geschikte biotopen.
- Ter voorkoming van het verstoren van broedende vogels wordt aangeraden grondwerkzaamheden tussen half juli en half maart (buiten het broedseizoen) te verrichten. Het verstoren van broedende vogels is verboden conform de Flora- en faunawet. Voor het verstoren van broedende vogels wordt geen ontheffing verleend. In het broedseizoen kan ook gekapt worden, alleen dient het dan onder begeleiding van een ter zake kundige² te worden uitgevoerd.

	jan	feb	ma	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
BV												

Tabel 2 : aandachtskalender Broedvogels (BV). Voorkeursperiode voor werkzaamheden in groen.

² Onder een ter zake kundige wordt verstaan een persoon die :

*Op HBO, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie en/of

*Als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau dat is aangesloten bij het netwerk Groene Bureaus en/of

*Zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals Das en Boom, VZZ, RAVON, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, VOFF, SOVON, etc.)

Bronnen

<http://www.brabant.nl/>

www.vogelbescherming.nl

www.waarneming.nl

www.hetInvloket

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.piscaria.nl

<http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/eleni>

Boye, P. et al., *Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland*, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 1999.

Broekhuizen, S., et al., *Atlas van de Nederlandse Zoogdieren*, KNNV, Utrecht, 1992.

Diepenbeek, A. van, *Veldgids diersporen*, KNNV, Utrecht, 1999.

Diepenbeek, A. van & J. van Delft, *Het waarnemen van amfibieën en reptielen*, RAVON, Nijmegen, 2006.

Diepenbeek, A. van & R. Creemers, *Herkenning amfibieën en reptielen*, RAVON, Nijmegen, 2006.

Dietz, C. et al., *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas*, Kosmos, 2007.

Dietz, M. et al. *Von Fledermäusen und Menschen*, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 2002.

Janssen, R. en J. Buys, *Inventarisatie van vleermuizen op kerkzolders, een handleiding*, 2001.

Kapteyn, K., *Vleermuizen in het landschap*, Schuyt & Co, 1995.

Lenders, H.J.R. en C.C.H. Marijnissen, *Waarnemen en herkennen van amfibieën en reptielen in het veld*, Stichting RAVON, Nijmegen, 1993.

Limpens, H., et al., *Atlas van de Nederlandse vleermuizen*, KNNV, Utrecht, 1997.

Mebs, T. et al., *Uilen van Europa*, Tirion, Baarn, 2004.

Meijden, R. van der, *Heukels' Flora van Nederland*, Wolters-Noordhoff, 1996.

Ministerie van LNV, *Toelichting tabellen soorten Flora- en faunawet*, maart 2005.

Ministerie van LNV, Dienst Regelingen, *Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet, augustus 2009*.

Nie, H. de, *Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen*, Media Publishing Int BV, Doetinchem 1996.

Royal Haskoning, Beheerplan Natura 2000 Pompveld en Kornsche Boezem Werkdocument, 's-Hertogenbosch, 2009.

Simon, M., et al. *Ecology and Conservation of Bats in Villages and Towns*, Bundesamt für

Naturschutz, Bonn, 2004.

Sinsch, U., *Biologie und Ökologie der Kreuzkröte*, Laurenti, 1998.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, *Atlas van de Nederlandse broedvogels; verspreiding, aantallen, verandering* - Nederlandse Fauna 5. Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, 2002.

Spikmans, F. *Amfibieën rond het Haringvliet*, RAVON, Nijmegen, 2009.

Spikmans, F. & J. Kranenbarg, *Herkenning zoetwatervissen*, RAVON, Nijmegen, 2006.

Spikmans, F. & T. de Jong, *Het waarnemen van zoetwatervissen*, RAVON, Nijmegen, 2006.

Stumpel, T en H. Strijbosch, *Veldgids Amfibieën en reptielen*, KNNV, Utrecht, 2006.

Twisk, P., et al., *Zoogdieren van West-Europa*, KNNV, Utrecht, 1994.

Weeda, E.J. et al., *Nederlandse Oecologische Flora*, KNNV, Leiden, 1999.

Bijlage 4: Overeenkomst kwaliteitsverbetering landschap Waterstraat 21, d.d. 3-11-2015, nr. 15int10357

Is beschikbaar bij de gemeente Hilvarenbeek.

**Bijlage 5: Quick scan flora en fauna, rapportnummer 2014405,
d.d. 30-11-2014**

quick scan flora en fauna

onderzoek naar beschermde natuurwaarden
ten behoeve van ruimtelijke ontwikkelingen

ijzerman advies
ruimtelijke ordening & ecologie

locatie Waterstraat 21, Diessen
rapportnummer 2014405

quick scan flora en fauna

locatie Waterstraat 21, Diessen

rapportnummer 2014405

rapportnummer: 2014405

datum: 30 november 2014

opdrachtgever: Van Dun Advies

contactpersoon: dhr. T. Hesselmans

uitvoerder: © IJzerman advies
Postbus 6035
5002 AA Tilburg
Tel. 013-5821401
GSM 06-38506432
Mail sander@landschappers.nl
www.ijzermanadvies.com

projectleider: S.J. IJzerman



IJzerman advies is aangesloten bij het [Netwerk Groene Bureaus](#)

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Beleidskader	5
Wettelijk kader: soortenbescherming	5
Zorgplicht	6
Werkwijze quick scan	7
Veldinspectie	7
Deskstudie	7
Expert judgement	7
Gebiedsbeschrijving	8
Huidige situatie	8
Nieuwe situatie	9
Beschermde natuurwaarden	11
Flora	11
Ongewervelden	11
Amfibieën, vissen en reptielen	11
Broedvogels	11
Zoogdieren	12
Advies	13
Bronnen	14

Inleiding

In opdracht van Van Dun Advies heeft IJzerman advies een quick scan flora en fauna uitgevoerd voor de planlocatie Waterstraat 21 te Diessen.

De quick scan is uitgevoerd in het kader van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.

Bij ruimtelijke ingrepen dient in kaart te worden gebracht of actuele beschermde natuurwaarden van de locatie worden bedreigd.

In deze quick scan flora en fauna wordt vooraf een inschatting gemaakt van de effecten die toekomstige ruimtelijke ingrepen op de actuele beschermde natuurwaarden zullen hebben. Daarnaast wordt ook vanuit het oogpunt van planologische gebiedsbescherming naar de locatie gekeken.

De quick scan flora en fauna is een toetsingsinstrument en levert een aantal duidelijke adviezen die betrekking hebben op de te volgen procedures en handelingen (zoals bijvoorbeeld, een aanvullend onderzoek of een ontheffing op de Flora- en faunawet of een goedgekeurde gedragscode).

IJzerman advies is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en hanteert de door deze branche-organisatie opgestelde gedragscode.

Beleidskader

Wettelijk kader: soortenbescherming

Een aantal zeldzame en/of kwetsbare plant- en diersoorten wordt door de Flora- en faunawet beschermd. De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van de in het wild levende planten- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn. Van het verbod op schadelijke handelingen ('nee') kan onder voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken, met een ontheffing of vrijstelling. Het verlenen hiervan is de bevoegdheid van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

De Flora- en faunawet bevat een aantal verbodsbepalingen om er voor te zorgen dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten. Voor ruimtelijke ingrepen zijn dit meestal:

- Artikel 8: Het is verboden (beschermde) planten te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
- Artikel 9: Het is verboden (beschermde) dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- Artikel 10: Het is verboden (beschermde) dieren opzettelijk te verontrusten.
- Artikel 11: Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van (beschermde) dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

De mate van bescherming hangt af van het voorkomen van de soorten in Nederland. Er zijn drie beschermingsregimes ingesteld¹:

- Voor algemeen voorkomende soorten (Tabel 1: Algemene soorten) geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling op de Flora- en faunawet;
- Voor minder algemene soorten (Tabel 2: Overige soorten, niet zijnde algemene soorten, soorten van de bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn en soorten van bijlage I van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten) geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling als de werkzaamheden gebeuren volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Indien dit niet gebeurt is een ontheffing op de Flora- en faunawet nodig. De ontheffingsaanvraag wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).
- Voor strikt beschermde soorten (Tabel 3: Soorten van bijlage I van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten en soorten opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn) moet een uitgebreide toets worden gedaan. Bij onder andere ruimtelijke ingrepen wordt het noodzakelijk geacht een toets te verrichten en ontheffing te hebben vóór uitvoering van de werkzaamheden. Ontheffingen worden slechts verleend wanneer er sprake is van een in of bij de wet genoemd belang (zoals de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling), er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat en er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Voor vogels geldt dat u alleen ontheffing kunt krijgen op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Dat zijn:

- Bescherming van flora en fauna
- Veiligheid van het luchtverkeer
- Volksgezondheid of openbare veiligheid

¹ Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet, augustus 2009, http://www.hetinvloket.nl/portal/page?_pageid=122,1780509&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_file_id=41764

De Flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Ook niet als er maatregelen worden getroffen die voorkomen dat deze soorten zich op de bouwplaats vestigen tijdens het broedseizoen. Er mogen dus buiten het broedseizoen nesten worden verplaatst of verwijderd, maar daar zijn uitzonderingen op:

- Nesten die het hele jaar door zijn beschermd. Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Flora- en faunawet het gehele seizoen:
 1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
 2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
 3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
 4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

Deze categorieën vindt u terug in de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten'.

- Nesten die niet het hele jaar door zijn beschermd. In de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' worden de volgende soorten aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd.
 5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

De aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten is indicatief en niet uitputtend. Als aanvulling op de vorige lijst zijn ook vogelsoorten opgenomen met niet jaarrond beschermde nesten. De soorten uit bovenstaande categorie 5 vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Categorie 5-soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

De lijst wordt gebruikt als hulpmiddel om te bepalen of ontheffing nodig is voor met name de jaarrond beschermde nesten. Er wordt onderzocht of er maatregelen mogelijk zijn die maken dat de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats behouden blijft. De functionaliteit blijft misschien gewaarborgd door mitigerende maatregelen. Op de lijst met jaarrond beschermde nesten kunnen uitzonderingen ontstaan waardoor het nest van een bepaalde soort toch niet jaarrond beschermd is.

Zorgplicht

De Flora- en faunawet bevat ook een onderdeel zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor wilde planten en dieren en hun leefomgeving. Deze zorgplicht is altijd geldig en geldt voor alle planten en dieren, ook als er een ontheffing is verleend. Onnodig lijden dient zoveel mogelijk te worden beperkt.

Werkwijze quick scan

De quick scan flora en fauna is een oriënterend onderzoek naar de actuele beschermde natuurwaarden van een locatie in relatie tot de geplande ingrepen. De quick scan flora en fauna is een momentopname in tegenstelling tot een volledig ecologisch onderzoek dat uitgebreider is wat betreft omvang en tijdsduur.

Een volledig ecologisch onderzoek bestaat uit soortgerichte, uitgebreide inventarisaties, die meestal in diverse opnamerondes en volgens standaardmethodes worden uitgevoerd.

De quick scan flora en fauna bestaat uit een veldinspectie, een deskstudie en een beoordeling op basis van expert judgement. Bij ruimtelijke ontwikkelingen is de quick scan een veelgebruikt instrument dat inzicht geeft in de consequenties van de ingrepen ten aanzien van de natuurwetgeving.

Veldinspectie

De veldinspectie heeft plaats gevonden op 28 november 2014. Hierbij werd de ecologische potentie van de locatie in relatie met het mogelijk voorkomen van beschermde soorten (ook in de directe omgeving) onderzocht. Er is gezocht naar sporen van zoogdieren en vogels (uitwerpselen, nesten, holen, haren, veren, krabsporen en pootafdrukken). Daarnaast is er gezocht naar plantenresten of beginnende vegetaties.

Deskstudie

De deskstudie richt zich op bekende verspreidingsgegevens en ruimtelijke plannen (lokaal, provinciaal, nationaal en Europees) die relevant zijn voor deze locatie. Daarnaast is gebruik gemaakt van de internetsite www.waarneming.nl.

Deze is weliswaar niet compleet, maar geeft een beeld van recente losse waarnemingen. Deze waarnemingen zijn meestal gedaan door natuurliefhebbers en worden niet gecontroleerd op juistheid door een overkoepelende instantie.

In deze deskstudie zijn de gegevens van het Natuurloket en waarneming.nl indicatief gebruikt.

Expert judgement

Op basis van expert judgement wordt een uitspraak gedaan over de actuele beschermde natuurwaarden van de locatie in relatie tot geplande ontwikkelingen. Voor de expert judgement kan gebruik worden gemaakt van een netwerk van specialisten.

Als de deskstudie en de veldinspectie onvoldoende houvast bieden om tot een onderbouwde beoordeling te komen, zal worden aangegeven dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is om de effecten op de aanwezige natuurwaarden te kunnen beoordelen.

Gebiedsbeschrijving

Huidige situatie

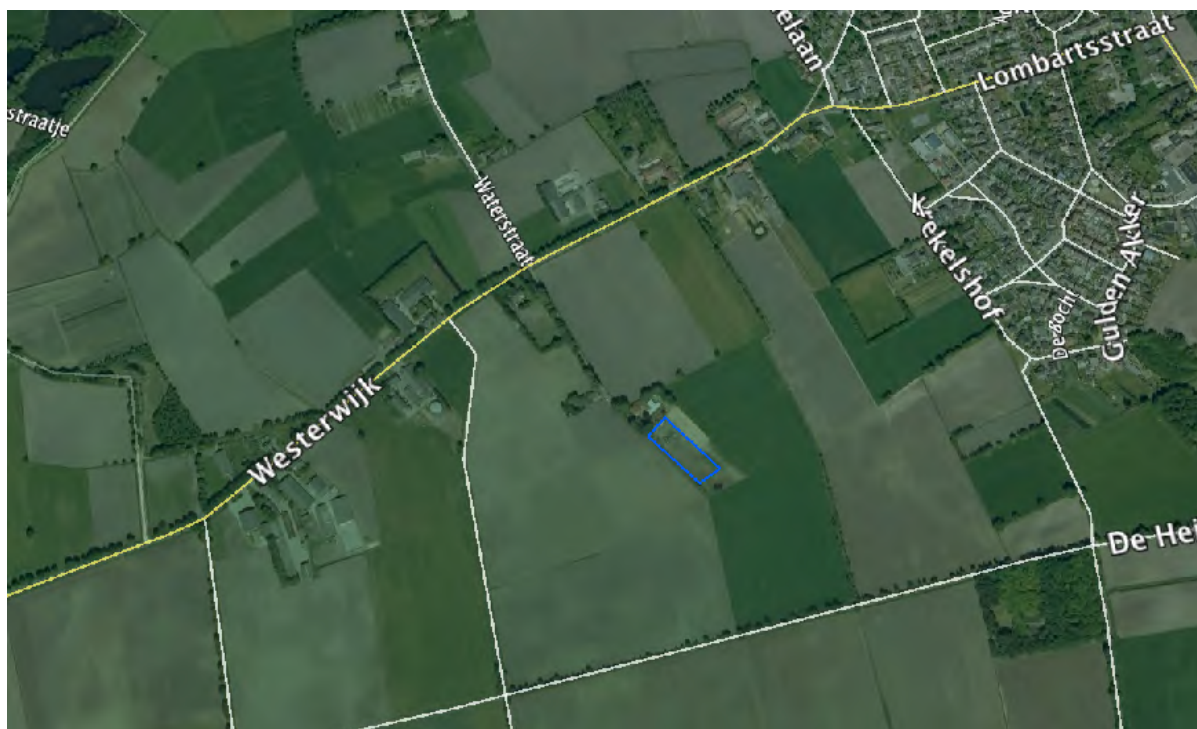
Het plangebied is gelegen aan de Waterstraat 21 te Diessen.

Het betreft een vrijstaande woning aan een doodlopende weg met enkele stallen en schuren.

Men is voornemens een paardenstal en een langeercirkel ten zuiden van de bestaande bebouwing te realiseren.

Momenteel ligt dit deel braak. Langs de oostgrens staan enkele jonge bomen en struiken.

Watervoerende sloten worden in deze ontwikkeling niet aangetast of verwijderd.



Afbeelding 1: ligging plangebied (bron: Google Earth)



Beschermde natuurwaarden

Flora

Bij de veldinspectie is het plangebied onderzocht door een ervaren vegetatiekundige, op het voorkomen van beschermde en strikt beschermde soorten of resten hiervan. De locatie laat zich kenmerken als verstoorde, braakliggende grond. Op en langs de randen van het perceel zijn enkel algemene soorten (tabel 1) en geen minder algemene (tabel 2) of strikt beschermde soorten (tabel 3) aangetroffen. De planlocatie is hiervoor te verstoord en te voedselrijk.

Het plangebied is met nadruk geïnspecteerd op potentiële groeiplaatsen voor strikt beschermde soorten.

Vanuit de deskstudie komen geen aanwijzingen naar voren dat in het plangebied mogelijk strikt beschermde soorten voorkomen.

Deze soorten of hun groeiplaatsen zijn niet aangetroffen in het plangebied en worden hier ook niet verwacht.

Ongewervelden

Strikt beschermde ongewervelden, zoals bepaalde vlinders, libellen, kevers en mieren, zijn niet aangetroffen op de planlocatie. De locatie bevat geen waterstructuren, ontwikkelde oevervegetaties of arme- of matig-voedselrijke vegetaties. Strikt beschermde soorten zijn vaak zeer specifiek in hun biotoopkeuze en afhankelijk van de aanwezigheid van (vaak zeldzame en kwetsbare) waardplanten of vegetaties. Op de planlocatie ontbreken deze omstandigheden, waardoor ook geschikte biotopen voor deze strikt beschermde ongewervelden ontbreken.

Op basis van de aanwezige verspreidingsgegevens voor strikt beschermde soorten en de aangetroffen omstandigheden kan worden geconcludeerd dat er geen strikt beschermde soorten voorkomen.

Amfibieën, vissen en reptielen

Potentiële geschikte water- en oeverstructuren voor strikt beschermde soorten ontbreken op de planlocatie zelf. Strikt beschermde of minder algemene reptielen, amfibieën- of vissoorten zullen hierdoor geen gebruik maken van het plangebied als voortplantingsgebied. De ontwikkeling is landgebonden en er zullen geen waterstructuren worden aangetast.

In theorie is het mogelijk dat er in het plangebied enkele algemene amfibieënsoorten, zoals bruine kikker of gewone pad in landfase voorkomen. Hoewel deze soorten beschermd zijn, worden zij niet bedreigd in hun voorkomen en staan vermeld in tabel 1 van de toelichting tabellen soorten Flora- en faunawet. Hiervoor geldt een vrijstelling op de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. Aan deze vrijstelling zijn verder geen eisen verbonden.

Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Op de planlocatie zijn geen minder algemene (tabel 2) of strikt (tabel 3) beschermde soorten aangetroffen.

Broedvogels

In het plangebied zijn geen broedende vogels of hun nesten aangetroffen. Bomen of groenstructuren komen op de planlocatie voor. Alle bewoonde nesten in het broedseizoen vallen onder de reikwijdte van artikel 11 van de Flora- en faunawet en zijn beschermd. U dient daarom gedurende de sloopwerkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen van vogels. Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels wordt voorkomen door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. In het kader van de Flora- en faunawet wordt geen standaardperiode gehanteerd voor het broedseizoen.

Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Indien de werkzaamheden uitgevoerd worden op het moment dat er geen broedgevallen (meer) aanwezig zijn, is overtreding van de wet niet aan de orde.

Ter voorkoming van het verstoren van broedende vogels wordt aangeraden eventuele sloopwerkzaamheden tussen half juli en half maart (buiten het broedseizoen) te verrichten. Het verstoren van broedende vogels is verboden conform de Flora- en faunawet. Voor het verstoren van broedende vogels wordt geen ontheffing verleend.

Zoogdieren

Het is mogelijk dat er een enkel individu van een beschermde soort op de locaties kan worden aangetroffen, zoals egel, bunzing, mol, konijn, veldmuis en spitsmuizen. Deze soorten zijn weliswaar beschermd middels de Flora- en faunawet, maar worden aangeduid als algemene soorten (AMvB artikel 75, tabel 1), waarvoor in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen geen ontheffing meer hoeft te worden aangevraagd. Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Hierbij valt te denken aan het uitvoeren van de meest verstorende werkzaamheden in de maanden september en oktober.

Alle soorten vleermuizen vallen onder de groep streng beschermde soorten. Voor vleermuizen geldt géén vrijstelling of ontheffingsverlening meer indien het puur gaat om een ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Een ontheffing voor soorten van tabel 3 kan alleen nog maar worden verleend wanneer:

1. Er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
2. Er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu gunstige effecten;
3. Er geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

Fouragerende vleermuizen in de omgeving van het plangebied zijn zeker niet ongewoon. In de omgeving kunnen algemene soorten zoals gewone dwergvleermuis en laatvlieger voorkomen. Deze dieren zijn cultuurvolgers en maken vaak gebruik van lijnvormige groen- en bebouwingsstructuren en straatverlichting.

De lijnvormige structuren in het plangebied worden niet aangetast.

De geplande ontwikkeling heeft door gebrek aan geschikte verblijfslocaties of het ontbreken van een gebruiksfunctie (foerageergebied of vliegroute) geen negatieve effecten op lokale populaties vleermuizen.

Advies

- Algemeen voorkomende soorten kunnen mogelijkserwijs worden aangetroffen. Deze soorten zijn weliswaar beschermd middels de Flora- faunawet, maar worden aangeduid als algemene soorten (AMvB artikel 75, lijst 1). Hiervoor hoeft in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen geen ontheffing meer te worden aangevraagd. Het voorkomen van deze soorten wordt door de geplande ontwikkelingen niet in gevaar gebracht. Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Hierbij valt te denken aan het uitvoeren van de meest verstorende werkzaamheden in de maanden september en oktober.
- Voor overige strikt beschermde soorten is nader onderzoek niet noodzakelijk door het ontbreken van geschikte biotopen.
- Ter voorkoming van het verstoren van broedende vogels wordt aangeraden grondwerkzaamheden tussen half juli en half maart (buiten het broedseizoen) te verrichten. Het verstoren van broedende vogels is verboden conform de Flora- en faunawet. Voor het verstoren van broedende vogels wordt geen ontheffing verleend. In het broedseizoen kan ook gekapt worden, alleen dient het dan onder begeleiding van een ter zake kundige² te worden uitgevoerd.

	jan	feb	ma	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
BV												

Tabel 2 : aandachtskalender Broedvogels (BV). Voorkeursperiode voor werkzaamheden in groen.

² Onder een ter zake kundige wordt verstaan een persoon die :

*Op HBO, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie en/of

*Als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau dat is aangesloten bij het netwerk Groene Bureaus en/of

*Zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals Das en Boom, VZZ, RAVON, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, VOFF, SOVON, etc.)

Bronnen

<http://www.brabant.nl/>

www.vogelbescherming.nl

www.waarneming.nl

www.hetInvloket

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.piscaria.nl

<http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/eleni>

Boye, P. et al., *Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland*, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 1999.

Broekhuizen, S., et al., *Atlas van de Nederlandse Zoogdieren*, KNNV, Utrecht, 1992.

Diepenbeek, A. van, *Veldgids diersporen*, KNNV, Utrecht, 1999.

Diepenbeek, A. van & J. van Delft, *Het waarnemen van amfibieën en reptielen*, RAVON, Nijmegen, 2006.

Diepenbeek, A. van & R. Creemers, *Herkenning amfibieën en reptielen*, RAVON, Nijmegen, 2006.

Dietz, C. et al., *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas*, Kosmos, 2007.

Dietz, M. et al. *Von Fledermäusen und Menschen*, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 2002.

Janssen, R. en J. Buys, *Inventarisatie van vleermuizen op kerkzolders, een handleiding*, 2001.

Kapteyn, K., *Vleermuizen in het landschap*, Schuyt & Co, 1995.

Lenders, H.J.R. en C.C.H. Marijnissen, *Waarnemen en herkennen van amfibieën en reptielen in het veld*, Stichting RAVON, Nijmegen, 1993.

Limpens, H., et al., *Atlas van de Nederlandse vleermuizen*, KNNV, Utrecht, 1997.

Mebs, T. et al., *Uilen van Europa*, Tirion, Baarn, 2004.

Meijden, R. van der, *Heukels' Flora van Nederland*, Wolters-Noordhoff, 1996.

Ministerie van LNV, *Toelichting tabellen soorten Flora- en faunawet*, maart 2005.

Ministerie van LNV, Dienst Regelingen, *Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet, augustus 2009*.

Nie, H. de, *Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen*, Media Publishing Int BV, Doetinchem 1996.

Royal Haskoning, Beheerplan Natura 2000 Pompveld en Kornsche Boezem Werkdocument, 's-Hertogenbosch, 2009.

Simon, M., et al. *Ecology and Conservation of Bats in Villages and Towns*, Bundesamt für

Naturschutz, Bonn, 2004.

Sinsch, U., *Biologie und Ökologie der Kreuzkröte*, Laurenti, 1998.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, *Atlas van de Nederlandse broedvogels; verspreiding, aantallen, verandering* - Nederlandse Fauna 5. Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, 2002.

Spikmans, F. *Amfibieën rond het Haringvliet*, RAVON, Nijmegen, 2009.

Spikmans, F. & J. Kranenbarg, *Herkenning zoetwatervissen*, RAVON, Nijmegen, 2006.

Spikmans, F. & T. de Jong, *Het waarnemen van zoetwatervissen*, RAVON, Nijmegen, 2006.

Stumpel, T en H. Strijbosch, *Veldgids Amfibieën en reptielen*, KNNV, Utrecht, 2006.

Twisk, P., et al., *Zoogdieren van West-Europa*, KNNV, Utrecht, 1994.

Weeda, E.J. et al., *Nederlandse Oecologische Flora*, KNNV, Leiden, 1999.

Bijlage 6: Rapport verkennend bodemonderzoek, d.d. 01-12-2014

Opdrachtgever:

**Van Dun Advies BV
Dorpsstraat 54
5113 TE Ulicoten**

Opdrachtnummer:

67020

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

1 december 2014

Rapport
Verkennend bodemonderzoek
Waterstraat 21
te Diessen

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl



SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer : 67020
 Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
 Adres : Waterstraat 21 te Diessen
 Gemeente : Hilvarenbeek
 Opdrachtgever : Van Dun Advies BV
 Projectadviseur : ing. W.J.H. v.d. Heuvel
 Datum rapport : 1 december 2014
 Opp. locatie : ca. 2.000 m²
 Coördinaten : x = 139,77 en y = 386,53

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van een paardenstal en langeercirkel. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV).

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	som PCB	> achtergrondwaarde
MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	cadmium	> streefwaarde
	barium	> tussenwaarde

- geen overschrijding

#

overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet

Conclusie en aanbevelingen

In het grondwater is een matige verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet te worden getoetst.

Daar cadmium in het grondwater en som PCB in de bovengrond (MM1) de desbetreffende streefwaarde/achtergrondwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie.....	2
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	2
2.4	Resumé	2
3	Onderzoeksprogramma.....	3
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie	3
3.1.1	Hypothese.....	3
3.1.2	Onderzoeksstrategie	3
4	Uitvoering	4
4.1	Veldwerk	4
4.1.1	Grond	4
4.1.2	Grondwater	4
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	4
4.3	Analysestrategie	5
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	6
5.1	Toetsingscriteria	6
5.1.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	6
5.2	Grond.....	7
5.3	Grondwater	7
6	Conclusies en aanbevelingen.....	8

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging locatie
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
 Bijlage 6: Fotorapportage
 Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. W.J.H. v.d. Heuvel		1 december 2014
Kwaliteitscontrole: ing. C.N.W. van Eck		1 december 2014

Verzonden	Datum	Aantal
Van Dun Advies BV	1 december 2014	digitaal

1 Inleiding

In opdracht van Van Dun Advies BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Waterstraat 21 te Diessen, gemeente Hilvarenbeek. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van een paardenstal en langeercirkel. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het onderzoek is uitgevoerd in november 2014.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Hilvarenbeek;
- omgevingsrapport van de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant;
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Waterstraat 21 te Diessen, gemeente Hilvarenbeek. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie Q, nr. 1304. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn x = 139,77 en y = 386,53.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 2.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel braakliggend. In de naaste omgeving zijn een paardenbak een woning en enkele schuren gesitueerd. Voor het overige is er sprake van weilanden.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is tot voor kort niet significant gewijzigd.

Bij de gemeente Hilvarenbeek/Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken welke in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. Tevens zijn er geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks. In 2001 is een milieuvergunning (voor veehouderij) gedeeltelijk ingetrokken.

Op of nabij de onderzoekslocatie is geen voormalige stortplaats bekend.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en -samenstelling kunnen hiervan afwijken.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte [m tov NAP]	Geohydrologische eenheid	Geologische Formatie	Lithologie
tot + 12	deklaag	Boxtel	fijn zand, leem
tot - 5	watervoerende laag	Sterksel	grindhoudend matig grof zand
tot - 24	scheidende laag	Stramproy K	leem, fijn zand
tot - 37	watervoerende laag	Stramproy Z	zand
tot - 50	scheidende laag	Waalre K1	leem, fijn zand

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio op lokaal niveau in het grondwater (sterk) verhoogde gehalten aan metalen kunnen voorkomen.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

3.1.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden of generieke achtergrondwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden worden verwacht. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

3.1.2 Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN 5740 “Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)”.

De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Een gedeelte van de locatie, de nieuwbouw locatie (ca. 2.000 m²), is onderzocht;
- Er zijn meer boringen verricht dan hetgeen de norm voorschrijft.

4 Uitvoering

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkende personen dhr. W.J.A. Henraath en dhr. W. Vogels uitgevoerd op 10 november uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B4 t/m B13	0,5	
B2, B3	2,0	
B1	3,1	2,1 - 3,1

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 3 m-mv uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	17 november 2014
Bemonsterd door	W.J.A. Henraath
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	0,95
Filterstelling [m-mv]	2,1-3,1
Toestroming	goed
Zuurgraad [pH]	5,66
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	582
troebelheid (NTU)	12,0
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002. Wel wordt opgemerkt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Omdat de troebelheidsmeting niet bepalend is voor het moment van de grondwatermonsternamen, is het meten van de troebelheid op kantoor niet van invloed op het meetresultaat. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

4.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
MM1	bovengrond	B1, B3, B4, B5, B6, B7, B8	0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM1	bovengrond	B2, B9, B10, B11, B12, B13	0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	ondergrond	B1, B2, B3	0,5 - 2,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B1	grondwater	Peilbuis B1	filter 2,1 - 3,1		NEN grondwater ²

¹ NEN grond	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte
² NEN grondwater	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

5.1.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
tussenwaarde of T-waarde	=	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

5.2 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In de grond zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.1 Resultaten grond

Grond(meng)monster	> generieke achtergrondwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
MM1	som PCB	-	-

- geen overschrijding gemeten

In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetroffen.

In het grondmengmonster MM1 wordt een lichte verhoging aan som PCB aangetoond. Deze lichte verhoging is aan de hand van de voorhanden zijnde gegevens niet eenduidig te verklaren. Opgemerkt wordt dat het hier slechts een marginale overschrijding betreft.

5.3 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.2 Resultaten grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
B1	cadmium	barium	-

De licht/matig verhoogde concentratie aan barium (matig) en cadmium (licht) in het grondwater is waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Diverse metalen worden veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Omdat op de locatie geen bron voorhanden is, behoeft barium formeel niet getoetst te worden.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Van Dun Advies BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Waterstraat 21 te Diessen, gemeente Hilvarenbeek.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van een paardenstal en langeercirkel. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie heeft geleid.

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	som PCB	> achtergrondwaarde
MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	cadmium	> streefwaarde
	barium	> tussenwaarde

- geen overschrijding

#

overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet

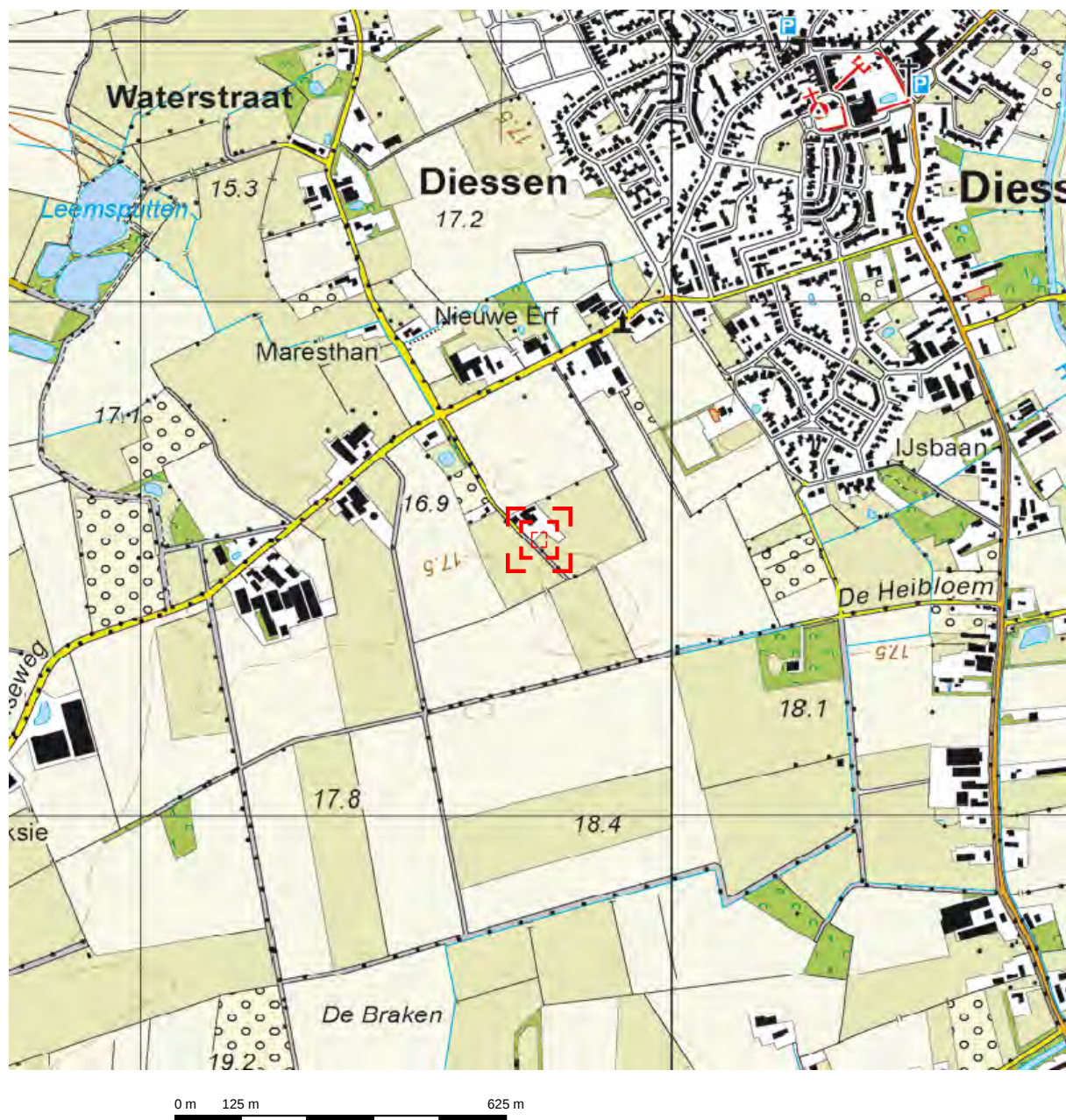
In het grondwater is een matige verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet te worden getoetst.

Daar cadmium in het grondwater en som PCB in de bovengrond (MM1) de desbetreffende streefwaarde/achtergrondwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

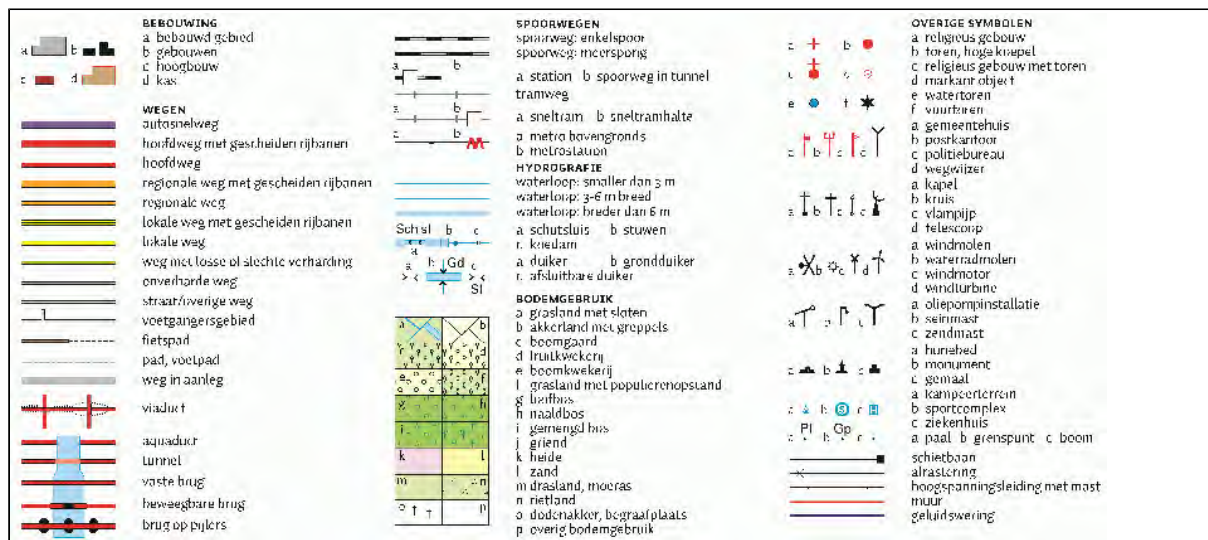
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



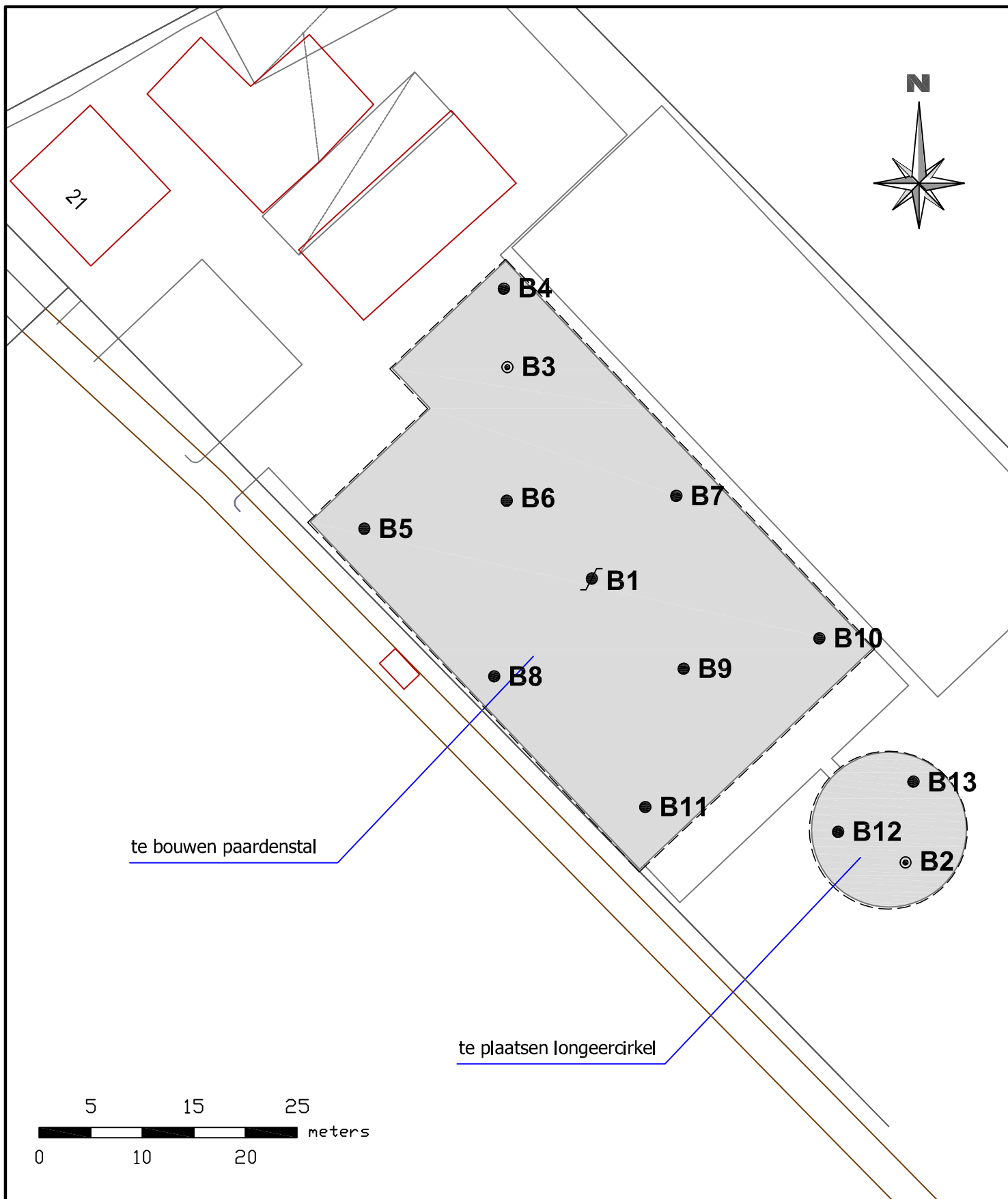
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HILVARENBEEK Q 1304
Waterstraat 21, 5087 KE DIESSEN
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- Boring met peilbuis
- Boring 2,0 m-mv
- Boring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie

Situatietekening locatie

getekend: SHA
 datum: 24 november 2014
 projectleider: WHE
 formaat: A4
 schaal: 1 : 500

Project

Nieuwbouw stal en langeercirkel de Waterstraat 21 te Diessen

projectnummer: 67020

bijlage: 1

LANKELMA
 INGENIEURSBUREAU
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Lankelma Geotechniek Zuid BV
 Postbus 38
 5688 ZG Oirschot
 T e l . 0499-578520
 F a x . 0499-578573
 info@lankelma-zuid.nl
 www.lankelma-zuid.nl

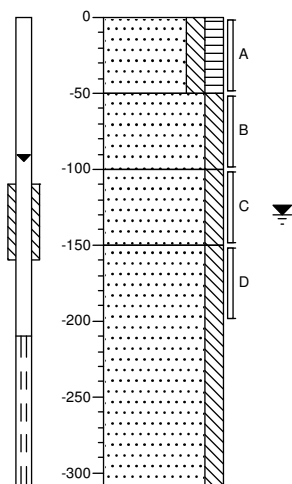
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

130



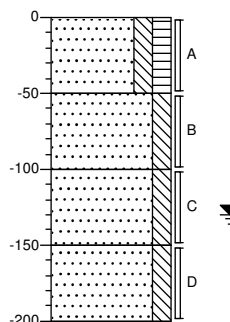
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsgeel, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel, Edelmanboor
310	

B2

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

130



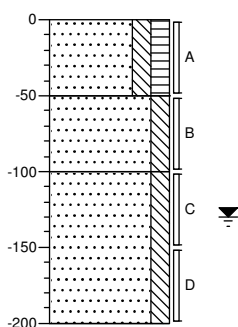
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsgeel, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel, Edelmanboor
200	

B3

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

130



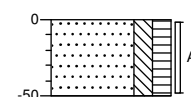
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel, Edelmanboor
200	

B4

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

0



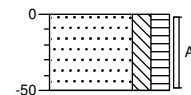
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B5

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

0



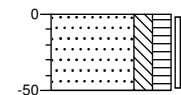
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B6

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

0



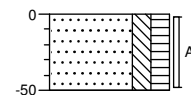
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B7

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

0



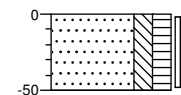
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B8

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

10-11-2014

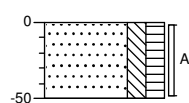
0



0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B9

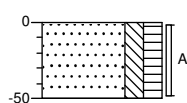
Datum: 10-11-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

B10

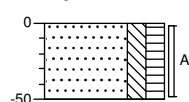
Datum: 10-11-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

B11

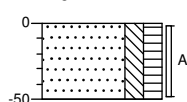
Datum: 10-11-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

B12

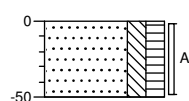
Datum: 10-11-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

B13

Datum: 10-11-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Legenda (conform NEN 5104)

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

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

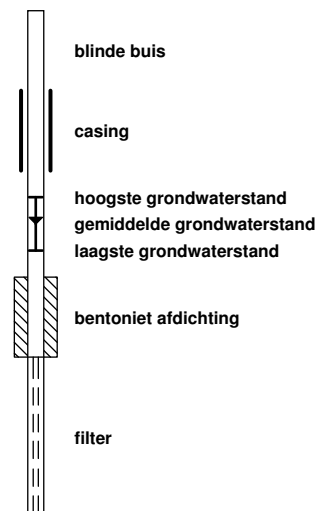
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Diessen, Waterstraat
Uw projectnummer : 67020
ALcontrol rapportnummer : 12073888, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1Q4D7JVV

Rotterdam, 17-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67020. 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.

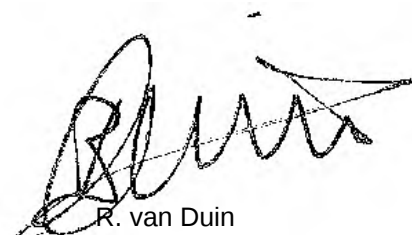
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12073888 - 1

Orderdatum 10-11-2014
Startdatum 10-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B9 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B2 (0-50) B11 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	86.2	87.9	85.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	2.8	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	2.8	2.0	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.25	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	9.7	8.1	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	19	13	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	42	24	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.06	0.05	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.217 ¹⁾	0.264 ¹⁾	0.113 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	1.2	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	1.3	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	1.3	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12073888 - 1

Orderdatum 10-11-2014
Startdatum 10-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B9 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B2 (0-50) B11 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)				
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	<5	<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12073888 - 1

Orderdatum 10-11-2014
Startdatum 10-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

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 volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :





Projectnaam Diessen, Waterstraat
 Projectnummer 67020
 Rapportnummer 12073888 - 1

Orderdatum 10-11-2014
 Startdatum 10-11-2014
 Rapportagedatum 17-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5027004	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
001	Y5027011	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
001	Y5027009	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
001	Y5027021	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
001	Y5027008	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
001	Y5026998	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
001	Y5027010	10-11-2014	10-11-2014	ALC201

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12073888 - 1

Orderdatum 10-11-2014
Startdatum 10-11-2014
Rapportagedatum 17-11-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5025865	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
002	Y5027012	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
002	Y5027015	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
002	Y5027020	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
002	Y5025879	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
002	Y5027000	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5026997	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5027002	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5027003	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5027007	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5026999	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5027001	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5027006	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5026996	10-11-2014	10-11-2014	ALC201
003	Y5027005	10-11-2014	10-11-2014	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Diessen, Waterstraat
Uw projectnummer : 67020
ALcontrol rapportnummer : 12076418, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : FMT2HJGI

Rotterdam, 20-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67020. 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.

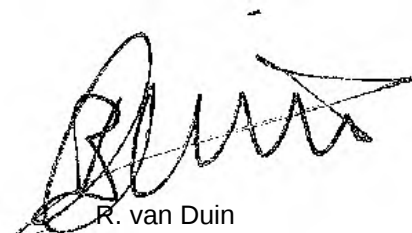
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12076418 - 1

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 20-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (210-310)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	390	
cadmium	µg/l	S	0.84	
kobalt	µg/l	S	9.3	
koper	µg/l	S	9.8	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	49	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12076418 - 1

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 20-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (210-310)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12076418 - 1

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 20-11-2014

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectnummer 67020
Rapportnummer 12076418 - 1

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 20-11-2014

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)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	G8759715	17-11-2014	17-11-2014	ALC236
001	B1375873	17-11-2014	17-11-2014	ALC204
001	G8759745	17-11-2014	17-11-2014	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectcode 67020

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1		MM2		MM3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		2		3					
	or	br	or	br	or	br				eis
droge stof (gew.-%)	86,2	--	87,9	--	85,1	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,2	--	2,8	--	<0,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem) (% vd DS)	1,1	--	2,8	--	2,0	--				
METALEN										
barium ⁺	<20	54,2	<20	49,3	<20	54,2			920	20
cadmium	0,31	0,506	0,25	0,41	<0,2	0,241	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	3,69	<1,5	3,39	<1,5	3,69	15	102	190	3,0
koper	9,7	19,3	8,1	15,9	<5	7,24	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0498	<0,05	0,0493	<0,05	0,0503	0,15	18	36	0,050
lood	19	29,3	13	19,9	<10	11	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	6,12	<3	5,74	<3	6,12	35	68	100	4,0
zink	42	96,7	24	53,7	<20	33,2	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	0,01	--	<0,01	--	<0,01	--				
fenantreen	0,02	--	0,03	--	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--				
fluoranteen	0,04	--	0,06	--	0,05	--				
benzo(a)antraceen	0,02	--	0,03	--	<0,01	--				
chryseen	0,02	--	0,03	--	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	0,02	--	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	0,03	--	0,03	--	<0,01	--				
benzo(ghi)perylene	0,02	--	0,02	--	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	--	0,03	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,217	0,217	0,264	0,264	0,113	0,113	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	1,2	--	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	1,3	--	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	1,3	--	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	6,6	20,6 *	4,9	17,5	4,9	24,5 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	43,8	<20	50	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

1	12073888-001	MM1 B1 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)
2	12073888-002	MM2 B9 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B2 (0-50) B11 (0-50)
3	12073888-003	MM3 B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 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 wijzigingen 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%.)

Bodemtyp	humu	lutu
e	s	m
1	3.2%	1.1%
2	2.8%	2.8%
3	0.5%	2%

Projectnaam Diessen, Waterstraat
Projectcode 67020

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B1-1-1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Bodemtype	4				
METALEN					
barium	390 **	50	338	625	20
cadmium	0,84 *	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	9,3	20	60	100	2,0
koper	9,8	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	<3	15	45	75	3,0
zink	49	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1 --				0,10
p- en m-xyleen	<0,2 --				0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21 a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02 a	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,80	40	80	0,42
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	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
12076418-001 B1-1-1 B1 (210-310)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

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*
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde 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 streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 17-09-2014	Vorige revisie: 13-04-2012

Projectgegevens

Projectnummer:	67020
Locatie:	Waterstraat 21
Plaats:	Diessen

Werkzaamheden (aanvinken)

- ☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**
- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
 - protocol 2002 monsternamen grondwater
 - protocol 2003 waterbodemonderzoek
 - protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



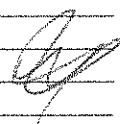
Tevens onder certificaat van de

- ☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**
- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

- ☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**
- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☐ L. Verbeek	2001		
	2002		
	2003		
	2018		
	2101		
	6001		
☒ W.J.A. Henraath	2001	10-11-14	
	2002	12-11-14	
	2003		
	2018		
☒ W. Vogels	2001	10-11-14	
	2002		
	2101		
☐ A.V. Koolsbergen	2002		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport

Bijlage 7: Stralingsberekening NEN 6068, d.d. 29-10-2014

Stralingsberekening NEN 6068

Nieuw te bouwen paardenstal a/d Waterstraat 21 te Diessen





Van Dun Advies BV

Dorpsstraat 54
5113 TE Ulicoten
T 013-519 9458

Postel 8
5711 ET Someren
T 0493 745 015

E info@vandunadvies.nl
I www.vandunadvies.nl
F 013-519 9727

IBAN NL56 RABO 0152 3051 49
BIC RABONL2U
KvK 180 61 619
BTW 809392720B01

Opdrachtgever:	Dhr. A. Kroot Waterstraat 21 5087 KE Diessen
Projectlocatie:	Waterstraat 21, Diessen
Projectnummer:	10007-A012
Datum:	07-10-2014
Wijziging:	29-10-2014
Opgesteld door:	R. de Leeuw

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Brandoverslag	4
2.1 Rekenmethode	4
2.2 Berekening	5
2.3 Conclusie	5
2.4 Perceelgrenzen	5
3. Definities en begripsbepalingen	6

1. Inleiding

Ten behoeve van de nieuw te bouwen paardenstal van dhr. Kroot aan de Waterstraat te Diessen is de brandoverslag als gevolg van straling naar de omliggende bebouwing berekend.

Voor de bepaling van dit rapport zijn we uit gegaan van de door Van Dun Advies BV ingediende omgevingsvergunning activiteit "bouwen", projectnummer 10007-A012

De volgende aspecten komen in dit onderzoek aan de orde:

- Brandoverslag d.m.v. straling naar andere gebouwen volgens de NEN 6068.

2. Brandoverslag

Er mag geen brandoverslag plaats vinden van het brandcompartiment naar het naastgelegen brandcompartiment.

Indien bij vaststelling van de hoeveelheid straling op de doelgevel blijkt dat deze kleiner is dan 15 kW/m², zal er geen brandoverslag plaatsvinden.

Uitgangspunten

De uitgangspunten voor deze berekening komen voort uit de NEN 6068. Het gaat hierbij om een vereenvoudigde berekening voor industriefuncties zoals beschreven in artikel 5.4.2 van de NEN 6068.

- De gebruiksooppervlakte van het brandcompartiment is voor 75% of meer bestemd voor industriefunctie of lichte industriefunctie
- De inwendige hoogte van de beschouwde brandruimte bedraagt maximaal 15 meter
- Boven de beschouwde brandruimte waarin een industriefunctie is gelegen, is geen andere brandruimte of een ander brandcompartiment aanwezig
- De horizontale afstand tussen enig punt van een gevelopening van de ruimte van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, loodrecht op deze gevelopening, tot enig punt van een gevelopening van een andere ruimte, mag niet minder bedragen dan 5 meter, indien de normalen op de gevels onder een hoek tussen 90° en 270° staan.
- De Van alle buitengevels van de brandruimte waarvan delen minder dan 30 min. brandwerend zijn uitgevoerd, moet de onderste helft over de gehele breedte als gevelopening worden geschouwd van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald
- De temperatuur in de brandruimte van het brandcompartiment van het gebouw van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, bedraagt 944 K (overeenkomend met een bronstraling van 45 kW/m²)
- Er treden geen uitslaande vlammen op

2.1 Rekenmethode

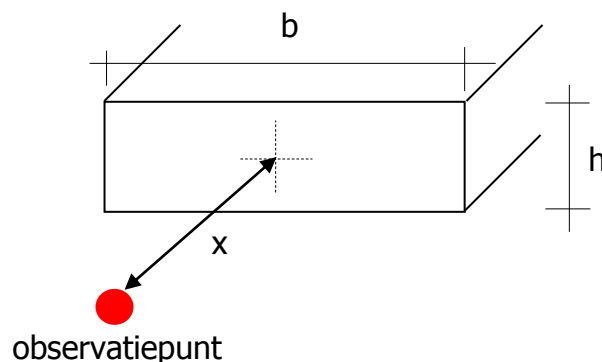
Rekenmethode voor warmtestralingsflux

Deze berekening wordt gemaakt met de volgende onderdelen in beschouwing:

x = de afstand van de bron tot het observatiepunt

b = de breedte van het bronobject

h = de hoogte van het bronobject



Om de warmtestralingsflux (φ) op een observatiepunt, afkomstig van de gevel van de brandruimte, te berekenen kan je onderstaande formule gebruiken:

$$\varphi = \frac{4}{2\pi} * \left(\frac{h_{1/2}}{b_{1/2}} * A * \arctan A + \frac{b_{1/2}}{h_{1/2}} * B * \arctan B \right) * 45000$$

Waarin:

$$A = \frac{b_{1/2}}{\sqrt{h_{1/2}^2 + x^2}}$$

$$B = \frac{h_{1/2}}{\sqrt{b_{1/2}^2 + x^2}}$$

Waarin:

φ = de totale warmtestralingsflux in het observatiepunt [kW/m²]

A = de hulpfactor

B = de hulpfactor

$h_{1/2}$ = de kwart van de hoogte van de beschouwde gevel [m]

$b_{1/2}$ = de halve breedte van de beschouwde gevel [m]

x = de horizontale afstand tussen het beschouwde observatiepunt en de verticale stralende gevel, gemeten loodrecht op de gevel [m]

45000 = 45000 W/m² = 45 kW/m² (bronstraling)

2.2 Berekening

Straling van gebouw 1 (omschrijving) naar gebouw 2 (omschrijving)

h	=	6,9	m	(gemiddeld)	$h_{1/2}$	=	1,73	m	
b	=	31,1	m		$b_{1/2}$	=	15,55	m	
x	=	6,0	m						
A	=	2,49							
B	=	0,10							
Phi	=	12168	W/m ²		Phi	=	12,17	kW/m ²	

2.3 Conclusie

Uit bovenstaande berekening blijkt dat er geen brandoverslag plaats zal vinden door straling, i.v.m. de lage doelstraling van **12,17 kW/m²**.

2.4 Perceelgrenzen

De afstand tussen het brandcompartiment en perceel Q-1328 bedraagt slechts 100 mm. Aangezien perceel Q-1328 niet bestemd is voor bebouwing, een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen, mag er volgens artikel 2.82 lid 7 van het bouwbesluit bij het bepalen van de wdbdo spiegelsymmetrisch gerekend worden t.o.v. het midden van dit perceel. Perceel Q-1328 is op het smalste punt circa 55 meter, dus zal er spiegelsymmetrisch geen overslag door straling plaats vinden. Aangezien de overige afstanden tot een perceelgrens groter zijn dan 15 meter zal ook hier geen overslag door straling plaats vinden.

3. Definities en begripsbepalingen

Definities en begripsbepalingen volgens het Bouwbesluit of NEN 6068

Bouwwerk:	elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die op de plaats van bestemming hetzij direct hetzij indirect met de grond verbonden is, hetzij direct hetzij indirect steun vindt in of op de grond, bedoeld om ter plaatse te functioneren.
Brandcompartiment:	gedeelte van een of meer bouwwerken bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van brand
Branddoorslag:	uitbreiding van een brand via een scheidingsconstructie of een open verbinding naar een andere ruimte.
Brandoverslag:	uitbreiding van een brand van een ruimte naar een andere ruimte, uitsluitend via de buitenlucht.
Brandvoortplanting:	uitbreiding van een brand in een ruimte.
Brandwerendheid:	weerstand tegen brand uitgedrukt in minuten.
Gebouw:	elk bouwwerk dat een voor mensen toegankelijk overdekte geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.
Gevel:	scheidingsconstructie grenzend aan de buitenlucht waarvan de kleinste hoek tussen de naar buiten gerichte normaal en de naar boven gerichte verticaal gelijk aan of kleiner dan 90° is, en groter dan 75°.
Gevel- / dakopening:	deel van de gevel of dak, welk deel in de richting waarin de brandoverslag wordt beschouwd, geen brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie heeft van tenminste 30 minuten.
Onbrandbaar:	eigenschap van een stof of materiaal, om onder brandomstandigheden niet of nauwelijks aan verbranding deel te nemen.
WBDBO:	de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, tussen ruimten, uitgedrukt in minuten.
Zijde van een compartiment:	de gevels, vloeren, plafond en daken die buitenbegrenzings van het compartiment vormen.

Bijlage 8: Brandveiligheid: ontwerpen en toetsen

SBR



**BRANDVEILIGHEID:
ONTWERPEN EN TOETSEN**

deel C

**ontwerp-
richtlijnen voor
utiliteitsbouw**



dat brandbare materialen achter deze geveldelen (zoals ramen) ontbranden, waarna de brand zich verder in deze ruimte kan uitbreiden.

Voor het berekenen van de veilige afstand volgens NEN 6068 zijn diverse computerprogramma's beschikbaar (bijvoorbeeld BRISbrand, voorheen BRANDO2). Zonder een dergelijk programma zijn een berekening en een sluitende beoordeling niet mogelijk.

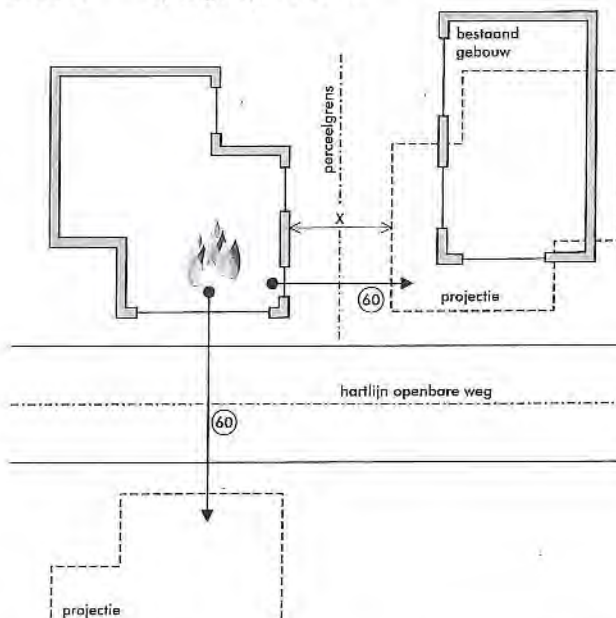
2.3.2.4 Veilige afstand

Aan de eisen met betrekking tot brandoverslag wordt normatief voldaan als de maximale stralingsintensiteit op een gevelopening van de ontvangende ruimte lager blijft dan 15 kW/m^2 . Om dit te bereiken moet een veilige afstand in acht worden genomen. De minimaal noodzakelijke afstand is afhankelijk van:

- het type brand (volledige of gereduceerde brand);
- de afmetingen van het brandcompartiment;
- de vorm, afmetingen en ligging van gevelopeningen;
- de vereiste duur van de weerstand tegen brandoverslag (60 of 30 minuten).

De afstand tussen gevelopeningen in naar elkaar gekeerde gebouwen moet minimaal drie keer de horizontale vlamlengte zijn of 5 meter om met behulp van NEN 6068 te kunnen bepalen of brandoverslag door straling wel of niet optreedt. Is de afstand minder, dan zijn gevelopeningen in naar elkaar toe gerichte vlakken niet zonder meer toegestaan. Alle gevelvlakken van de stralende of de ontvangende gevel moeten dan minimaal 30 minuten brandwerend zijn uitgevoerd. De toepassing van glas is dan overigens niet uitgesloten. Is de afstand tussen gevelvlakken groter dan 15 meter, dan is het risico van brandoverslag vaak gering. Gevels zonder openingen mogen dicht bij of zelfs op de perceelgrens geplaatst worden. Als gebouwen aan elkaar grenzen, bestaat er gevaar van branddoorslag, maar kan ook brandoverslag optreden (bijvoorbeeld via het dak naar een hoger gelegen geveldeel of via de gevel in haakse hoeken).

2.3.2.5 Spiegelsymmetrie



Wdbbo bepalen t.o.v. spiegelsymmetrische projectie (bestaand gebouw niet van invloed)

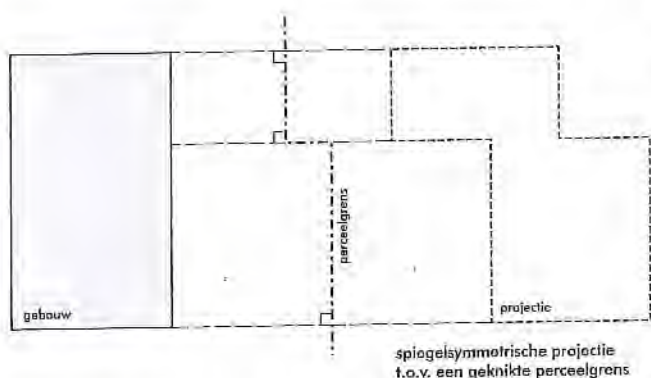
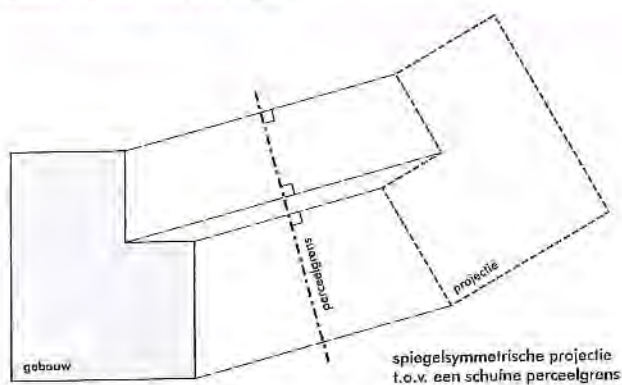
Veilige afstand (X) tussen twee brandcompartimenten op één perceel afhankelijk van:

- vereiste wdbbo (60 of 30 minuten)
- type brand
- grootte brandcompartiment
- vorm/afmeting/ligging van gevel (dakopeningen)

Figuur 2-10 Spiegelsymmetrie.

Bij de beoordeling van de wdbbo-eis bij bebouwing nabij de perceelgrens, moet rekening gehouden worden met branddoorslag en/of brandoverslag naar een denkbeeldig identiek gebouw dat ten opzichte van de perceelgrens spiegelsymmetrisch is gesitueerd. Als het perceel aan de openbare weg, het openbaar water of het openbaar groen ligt, wordt er gespiegeld ten opzichte van de hartlijn hiervan. In beide gevallen moet aan de eis van minimaal 60 minuten wdbbo tussen (besloten) ruimten worden voldaan. Bij de beoordeling van spiegelsymmetrie is geen reductie mogelijk van deze wdbbo-eis. Men mag het geplande gebouw niet beoordelen op basis van de bestaande omliggende bebouwing, maar uitsluitend door toepassing van spiegelsymmetrie. Ook als een bestaand gebouw op een aanliggend perceel onveiliger is dan de fictieve projectie, leidt dit niet tot zwaardere eisen voor het geplande gebouw. Hiermee wordt beoogd dat men niet afhankelijk is van de staat van het naastgelegen perceel. Op deze wijze geldt voor eenieder eenzelfde regel en wordt de eis bepaald aan de hand van wat men zelf bouwt.

De term perceel zoals genoemd in het Bouwbesluit hoeft niet per definitie overeen te komen met het kadastrale perceel. In het algemeen zal de eigendomssituatie en dus de kadastrale grens bepalend zijn voor de begrenzing van een perceel, maar uitzonderingen zijn mogelijk. Zo kan het voorkomen dat er binnen één kadastraal bepaald gebied meerdere perceelgrenzen worden getrokken (bijvoorbeeld een industriegebouw dat verhuurd wordt aan afzonderlijke bedrijven die elk een aparte toegang hebben). Andersom kan het zijn dat twee kadastrale gebieden gezamenlijk als één perceel worden beschouwd (bijvoorbeeld als er op de twee gebieden een doorlopend gebouw staat met dezelfde eigenaar). Een perceelgrens loopt vanaf het maaiveld recht omhoog.



Figuur 2-11 Spiegelprojectie

Een spiegelsymmetrische projectie bestaat uit een gelijkvormig bouwvolume (gevel, dak, raamopeningen, materialen) op dezelfde afstand van de perceelgrens als het geplande gebouw. De regels van spiegelsymmetrie gelden voor alle delen van het gebouw die als brandcompartiment zijn aan te merken en daarnaast voor alle ruimten die extra beschermde vluchtroutes vormen. In het

geval de perceelgrens schuin loopt ten opzichte van de aanpalende gevel levert dit een verdraaide projectie op van een identiek gebouw. Bij een verspringende perceelgrens moet er ten opzichte van elk segment van die grens een spiegeling worden gemaakt, wat dan tot een 'verknipste' projectie leidt.

De gespiegelde projectie van het gebouw kan buiten de contouren vallen van de plek die in een bestemmingsplan als bouwlocatie is aangewezen. Ook kan het voorkomen dat de projectie niet past op het aangrenzende perceel of dat het aangrenzende terrein geen bouwbestemming heeft. Dit soort afwijkingen is in beginsel niet van invloed op de beoordelingsmethode. Eisen die voortvloeien uit de spiegelsymmetrie staan los van concrete bouw mogelijkheden op die locatie en ook van bouw mogelijkheden die het bestemmingsplan toelaat. Als er pertinente zekerheid bestaat dat op een aanliggende strook op het aangrenzende perceel nimmer wordt gebouwd, kan de gemeente toestaan dat de eisen van spiegelsymmetrie niet op de feitelijke kadastrale grens zijn toegepast, maar op een fictieve grens die de onbebouwde strook omvat. In feite wordt dan ten behoeve van de bouw aanvraag de perceelgrens anders gelegd dan de eigendomsgrens. In dat geval moet er wel zekerheid bestaan dat de eigenaar van het aangrenzende perceel hiermee akkoord gaat en bij eigen bouwplannen in de toekomst ook uitgaat van die ligging van de perceelgrens.

De vereiste wbdbo tussen afzonderlijke gebouwen geldt voor alle gebouwdelen, dus niet alleen tussen hoofdgebouwen, maar ook tussen een hoofdgebouw en bijgebouwen of tussen bijgebouwen onderling. Voor kleine bijgebouwen met een lichte industrie of overige gebruiksfunctie en met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 50 m² gelden geen wbdbo-eisen, omdat deze ruimten niet als brandcompartiment hoeven te worden aangemerkt.

(Zie: Bouwbesluit artikel 2.82 lid 7.)

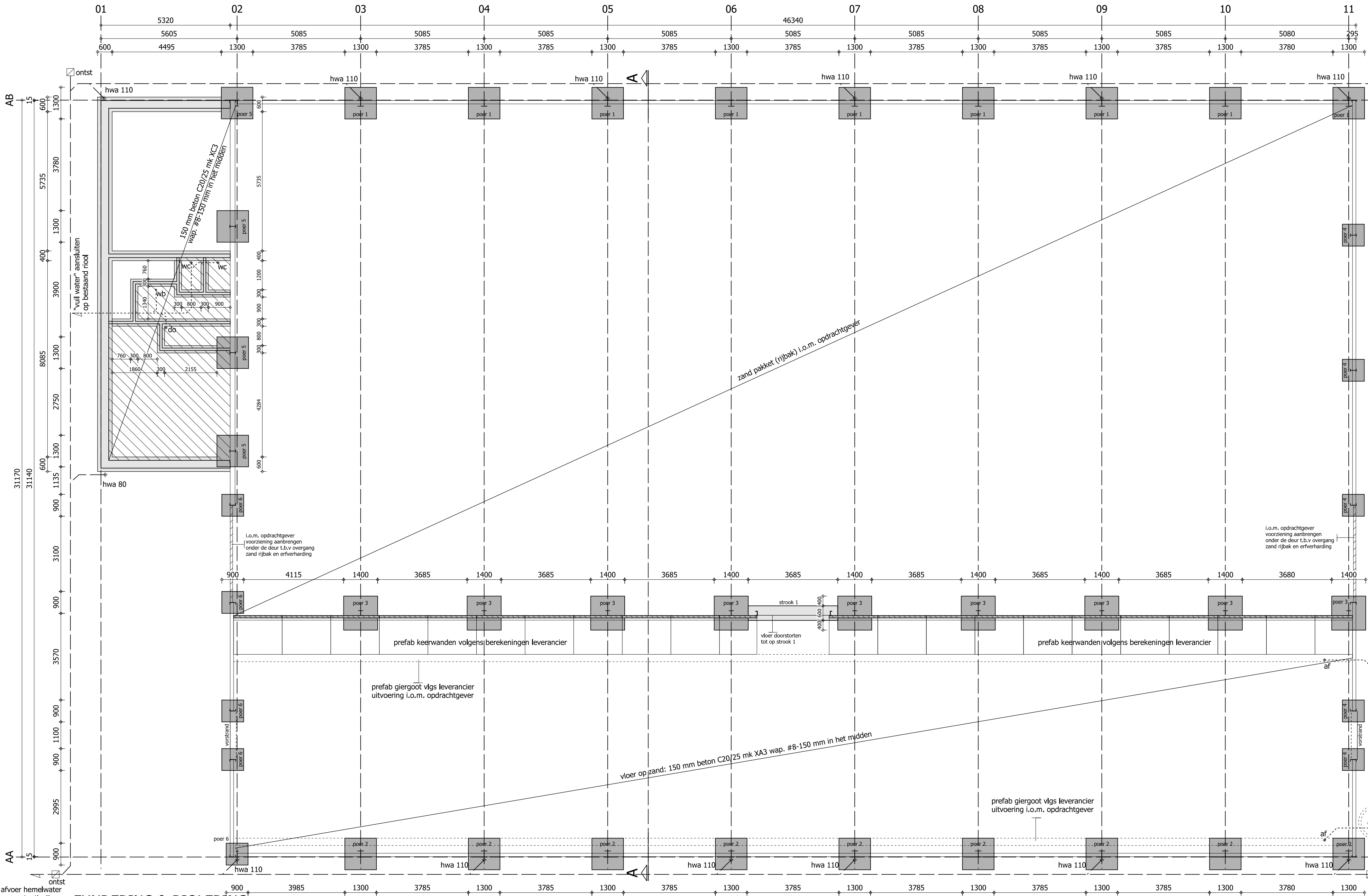
Verder bestaan er uitzonderingsregels voor bepaalde typen gebouwen, met name agrarische gebouwen en industriegebouwen (zie specifieke ontwerprichtlijnen).

Verzekeraar

In aanvulling op paragraaf 1.3: De verzekeraar hecht, in afwijking van het publiek recht, geen belang aan denkbeeldige, toekomstige situaties. Het principe van spiegelsymmetrie wordt daarom door verzekeraars niet toegepast.

Bijlage 9: Bestektekening blad nr. 3-01, d.d. 29-10-2014

Bijlage 10: Bestektekening blad nr. 3-02, d.d. 22-07-2014



FUNDERING

GRONDVERBETERING TOEPASSEN VOLGENS BEREKENING HOOFDCONSTRUCTEUR

aanlegniveau poeren op 800 mm - hell
controle na uitvoeren met handsonderaarspaat, waarde > 4 Mpa
aan te houden maximale gronddrukspanning f_{rd} = 125/135 kN/m² (stroken/peeren)

POER 1&2: 1300x1300x400 mm, wapening net Ø8-150 mm onder en bovenin
POER 3: 1400x1400x400 mm, wapening net Ø8-150 mm onder en bovenin
POER 4&6: 5000x2000x400 mm, wapening net Ø8-150 mm onder in
POER 5: 1300x1300x400 mm, wapening net Ø8-150 mm onderin

betonvloer 150 mm dik, wapening net Ø8-150 mm in het midden
vitrond v.l.v. wapening net Ø8-150 decoratie vanuit betonvloer

alle wapening uitvoeren volgens berekening hoofdconstructeur

betonvloeren instrooien met kwarts en grinden
tegen uitslagen behandelen met curing compound

betonvloeren inlagen in vakken <50 m², d.m.v. zaagsneden minimaal 3 mm dik en 53 mm diep

/// drukvaste vloersolatie Rc 3,5 m2/kV aanbrengen onder de betonvloer

BETONCONSTRUCTIE

uitvoering betonconstructies volgens NEN-EN 1992-1-1 + C2 + NB
watercementfactor, minimaal cement gehalte en betondekking volgens
tabel 5 uit de NEN-EN 206-1 en de daarbij behorende eisen v.l.v. NEN 8005
bij oncontroleerbare vlakken, betondekking + 5 mm
staalkwaliteit B500B, consistentieklasse v.l.v. aanmer

bij fundering betonkwaliteit C20/25 met milieuklasse XC2 toepassen
bij betonvloer voorbouw betonkwaliteit C20/25 met milieuklasse XC3 toepassen
bij overig beton betonkwaliteit C20/25 met milieuklasse XA3 toepassen

werkvloer maken van 50 mm stampbeton o.g. (alleen bij o/b wapening)

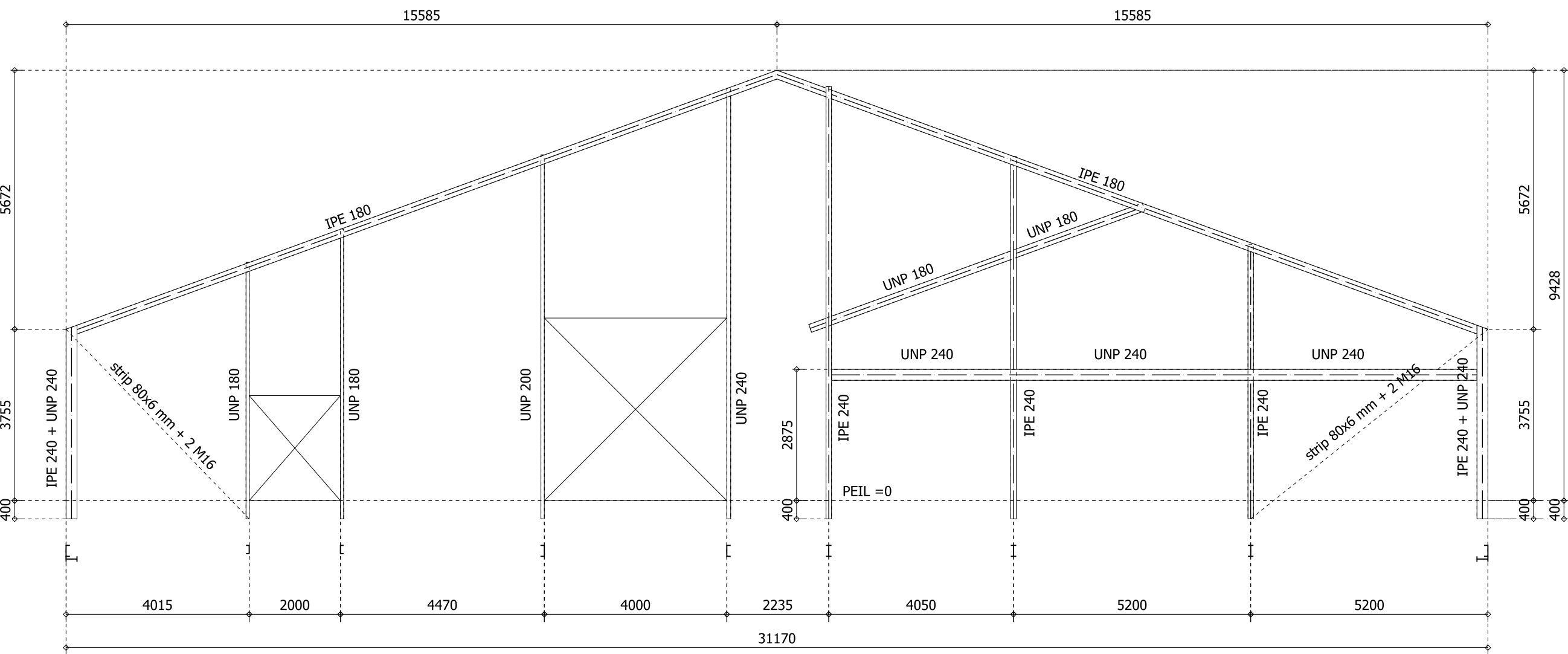
RIOLERING

PVC riolering v.l.v. voorschriften van het Bouwbesluit, alle grondleidingen minimaal Ø 110 mm
alle warmwater afvoeren hitte bestendig uitvoeren

hwa hemelwater afvoer Ø 80/110 mm
wc watersloot Ø 110 mm
wb wasbak Ø 50 mm
do douche Ø 75 mm
af afvoer v.l.v. opgave leverancier

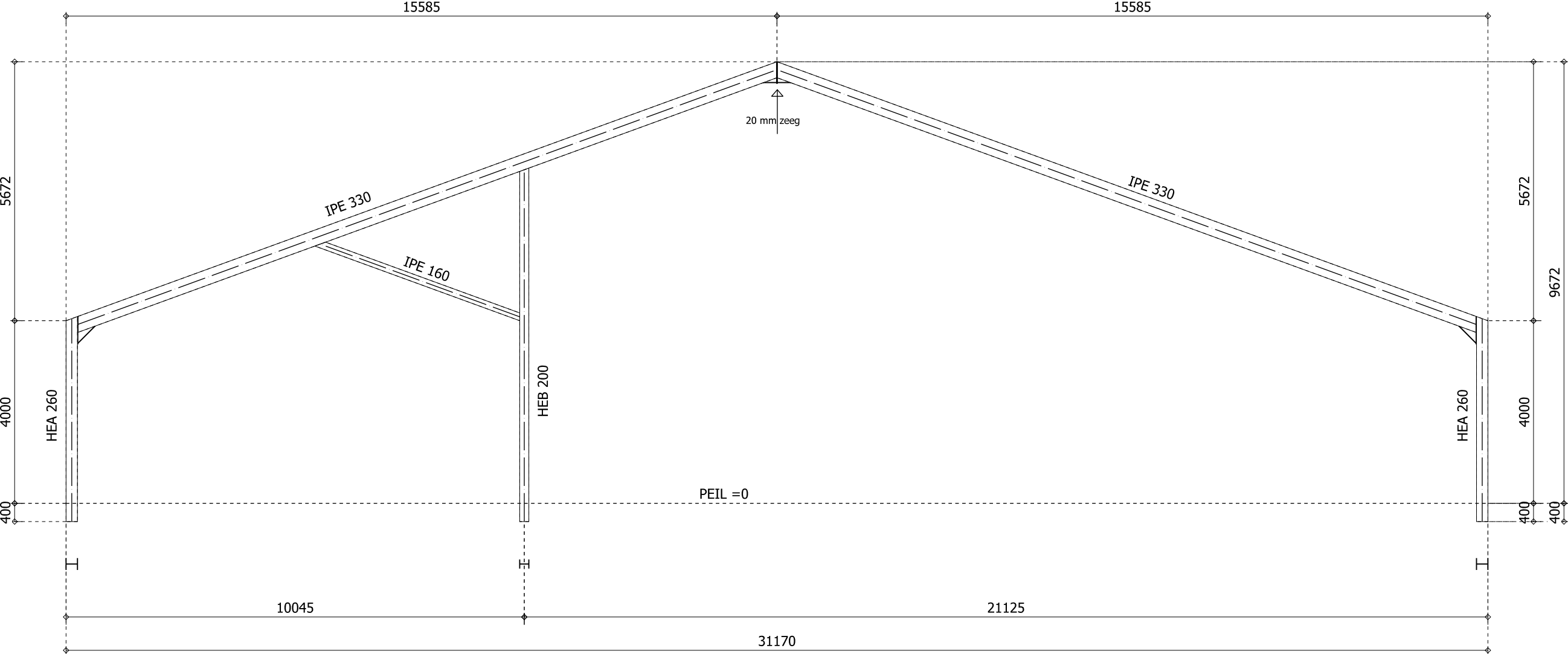
ontst ontstoppingstuk

zinken bakgoot 844 in gegalvaniseerde beugels h.o.h. +500 mm
regenwater en fecaliën afvoeren volgens NEN 3215 en NTR 3216
grondleidingen en standleidingen uitvoeren in PVC



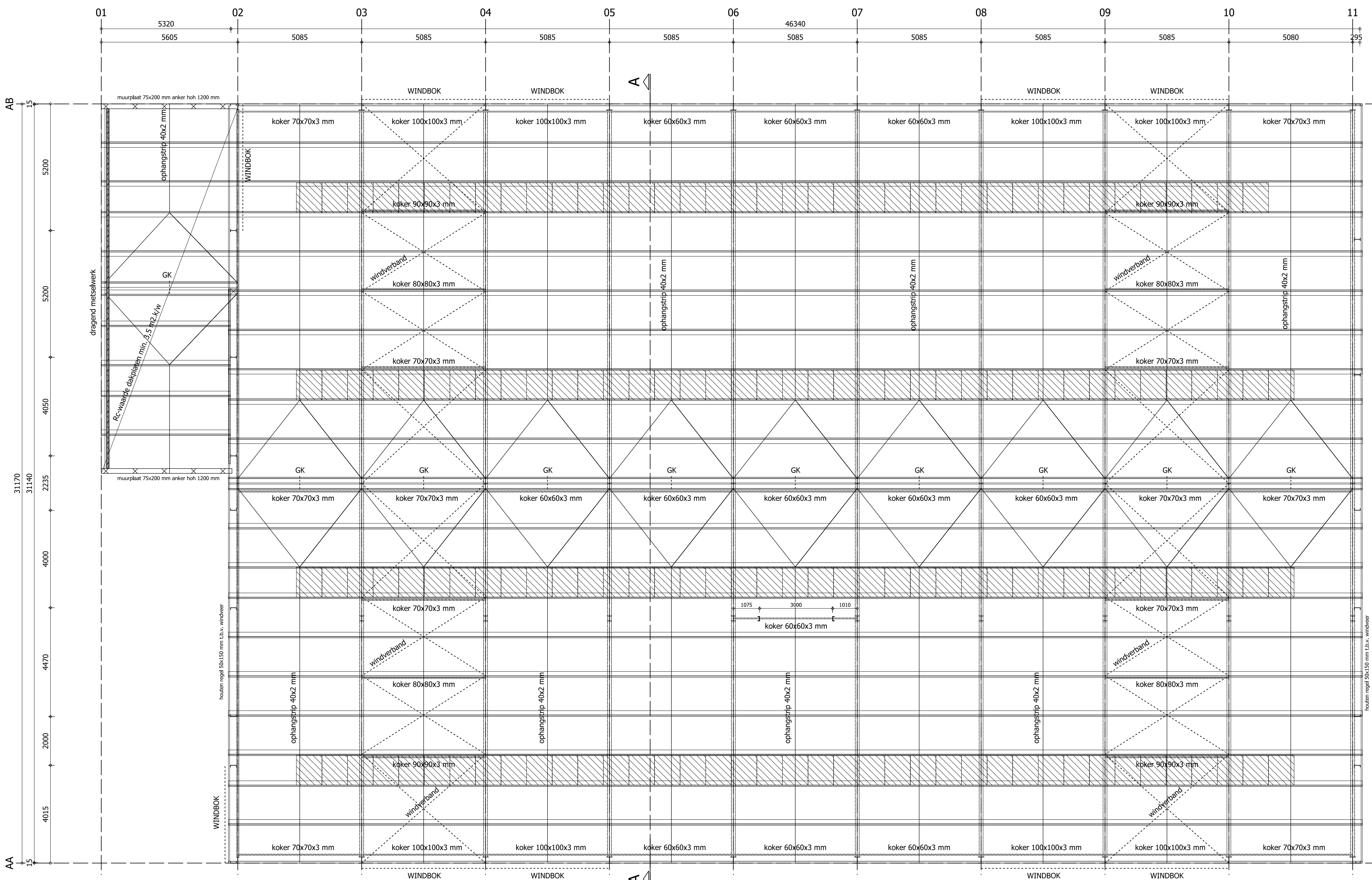
CONSTRUCTIE AS 02

totaal 1 keer uitvoeren
hoofdstaatsen indusief voetplaat en stahmte
spanverbindingen volgens berekening hoofdconstructeur
gevelklimmen aan buitensijde op één lijn



CONSTRUCTIE AS 03 t/m 10

totaal 8 keer uitvoeren
hoofdstaatsen indusief voetplaat en stahmte
spanverbindingen volgens berekening hoofdconstructeur



KAPPLAN

houten gordingen 75x250 mm h.o.h. volgens opgave
leverancier dakplaten met en een max. 1800 mm
gordingen koppelen aan in het spant gelast hoogijzers
120x80x10 mm, 110 mm lang met 2 stuks bouten M10
sarwich dakplaten v.l.v. giffelstrookveld ind. montage
volgens voorschriften leverancier
LET OP! bij voorbouw min. Rc 3,5 m2/kV toepassen
dakten isolatiekanten en gevelklimmen

/// lichtstraat:
dubbelwandige polycarbonaat platen volgens leverancier
de randen rondom uitlaten v.l.v. opdrachtgever
lichtplaten koppelen d.m.v. 2 "lap-box" verbindingen in het midden

GK--- = per spantvak de 2 bovenste gordingen onderling
koppelen (in het midden vld goring) d.m.v.
draadend M10 of strip 10x7 mm beweegst aan
goring met draadbout M8

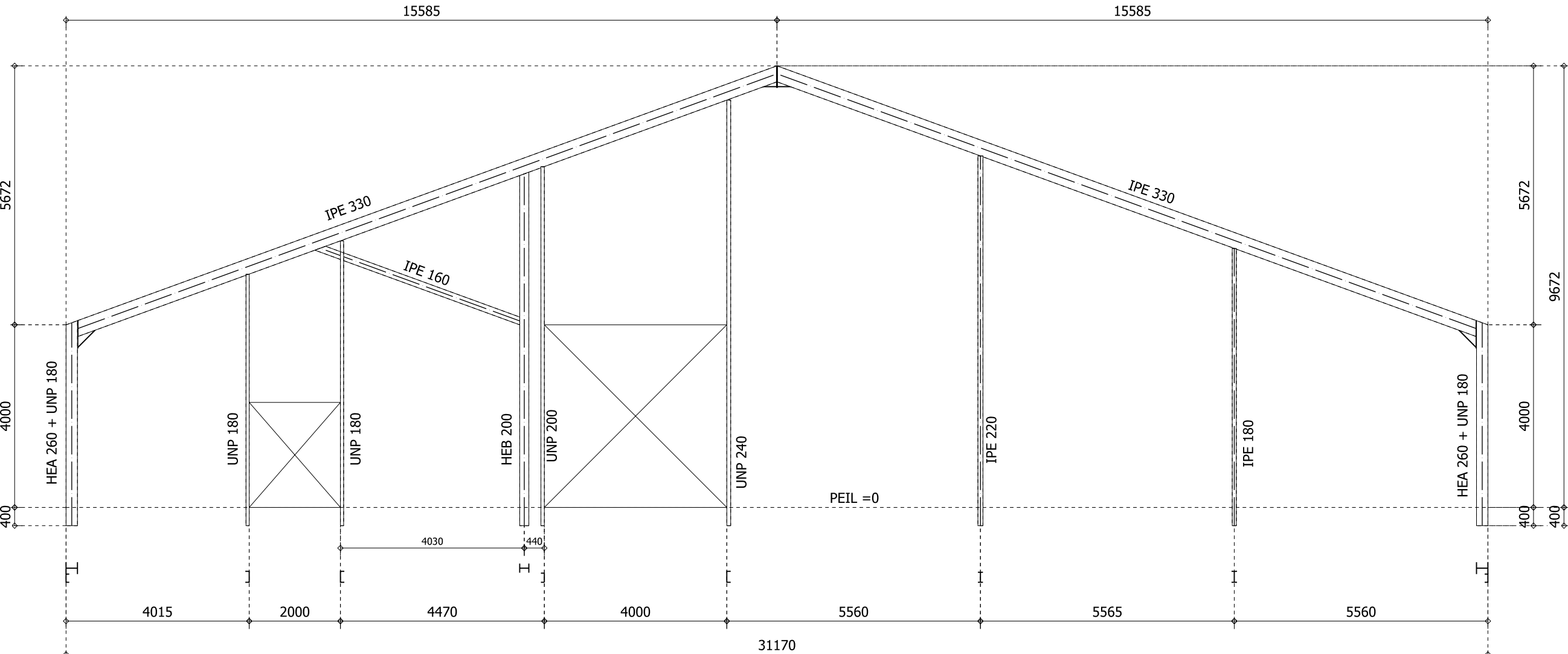
STAALCONSTRUCTIE

windverbanden van strip 80x6 mm met 2 M16
windboken van strips 80x6 mm met 2 M16
staal ophangstrips 40x2 mm tegen het doorborenen van de gordingen

per spantvakten ankers instorten en voorzetten van stalenmoeren
spanten ind. ankers samenstellen volgens berekening hoofdconstructeur
al het ijzerwerk indusief spanten thermisch verzinken

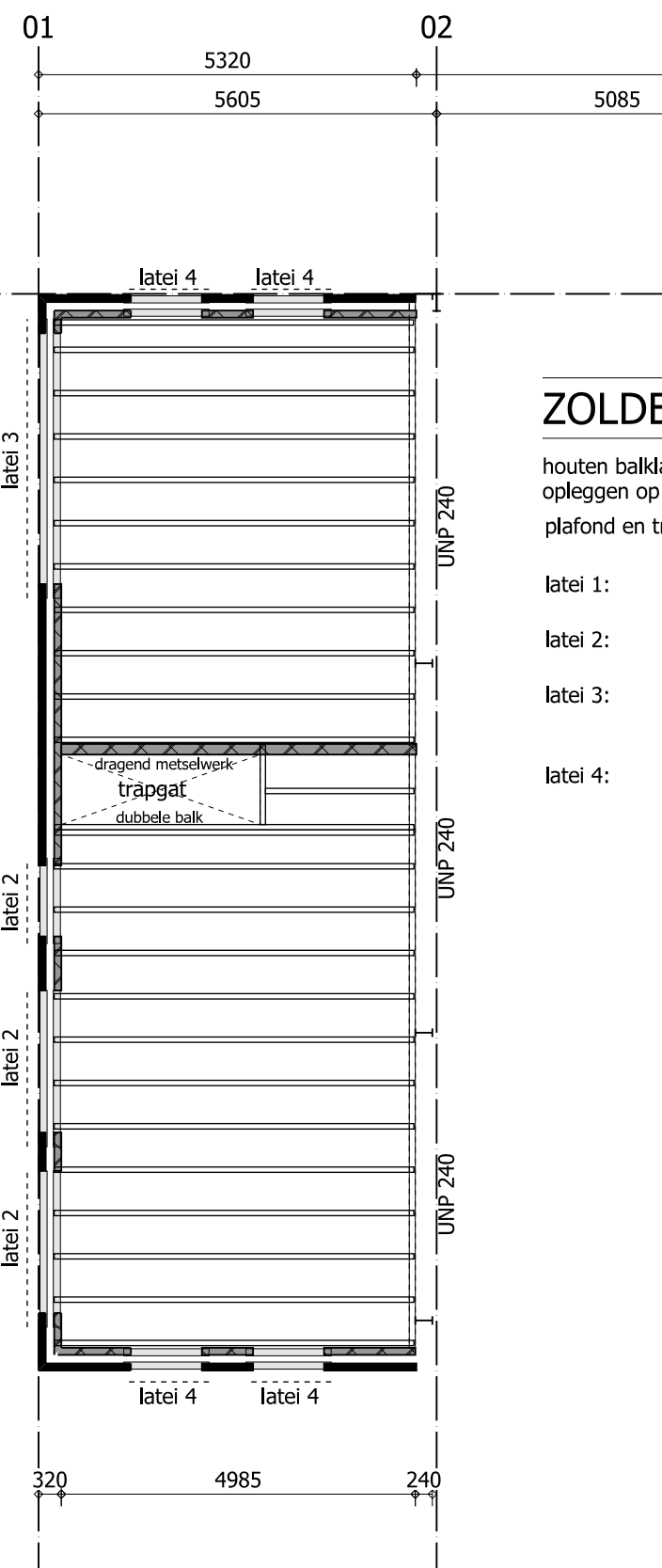
alle constructieonderdelen beveiligen met de daarvoor gekozen bevestigingsmiddelen
prefab onderdelen volgens tekening en berekening leverancier

staalconstructie volgens NEN-EN 1993
kwaliteit staalconstructie: S235 (NEN-EN 10025 kwaliteit B)
alle lassen minimaal V1005 mm, tenzij anders is aangegeven
alle ankers kwaliteit 4.6 thermisch verzinkt
alle bouten kwaliteit 8.8 thermisch verzinkt
alle kolommen onderscheiden met krimparme mortel
werkzaamheden door leverancier te verzorgen
en ter controle aanbieden aan hoofdconstructeur
alle kop- en voetplaten volgens berekening hoofdconstructeur



CONSTRUCTIE AS 11

totaal 1 keer uitvoeren
hoofdstaatsen indusief voetplaat en stahmte
spanverbindingen volgens berekening hoofdconstructeur
gevelklimmen NBT draagend uitvoeren d.m.v. verticale sleufverbinding
gevelklimmen aan buitensijde op één lijn



ZOLDER

houten balklaag 75x275 mm h.o.h. max. 610 mm (kwaliteit C24)
opleggen op metselwerk of betonbalk
vloerplaat en trapgat afwerking l.o.m. opdrachtgever

laai 1: binnenbalk: L200x100x10 mm, opleg 200 mm
buitenbalk: L150x100x10 mm, opleg 100 mm
laai 2: binnenbalk: L100x100x10 mm, opleg 100 mm
buitenbalk: L100x100x10 mm, opleg 100 mm
laai 3: binnenbalk: IPE 200, opleg 100 mm
buitenbalk: L200x100x10 mm, opleg 200 mm
onderling koppelen d.m.v. schroeven L=10 mm, hoh 750 mm
laai 4: binnenbalk: prefab betonbalk
buitenbalk: rollag met 2 lagen murfor wapening
bij metselwerk dilatatie L100x100x10 mm toepassen

WERK- / UITVOERINGSTEKENINGEN DOOR EN VOOR REKENING VAN AANNEMER TE VERZORGEN

HOOFDCONSTRUCTEUR = Sigma Engineering bv

MATEN VOORAF IN HET WERK TE CONTROLEREN

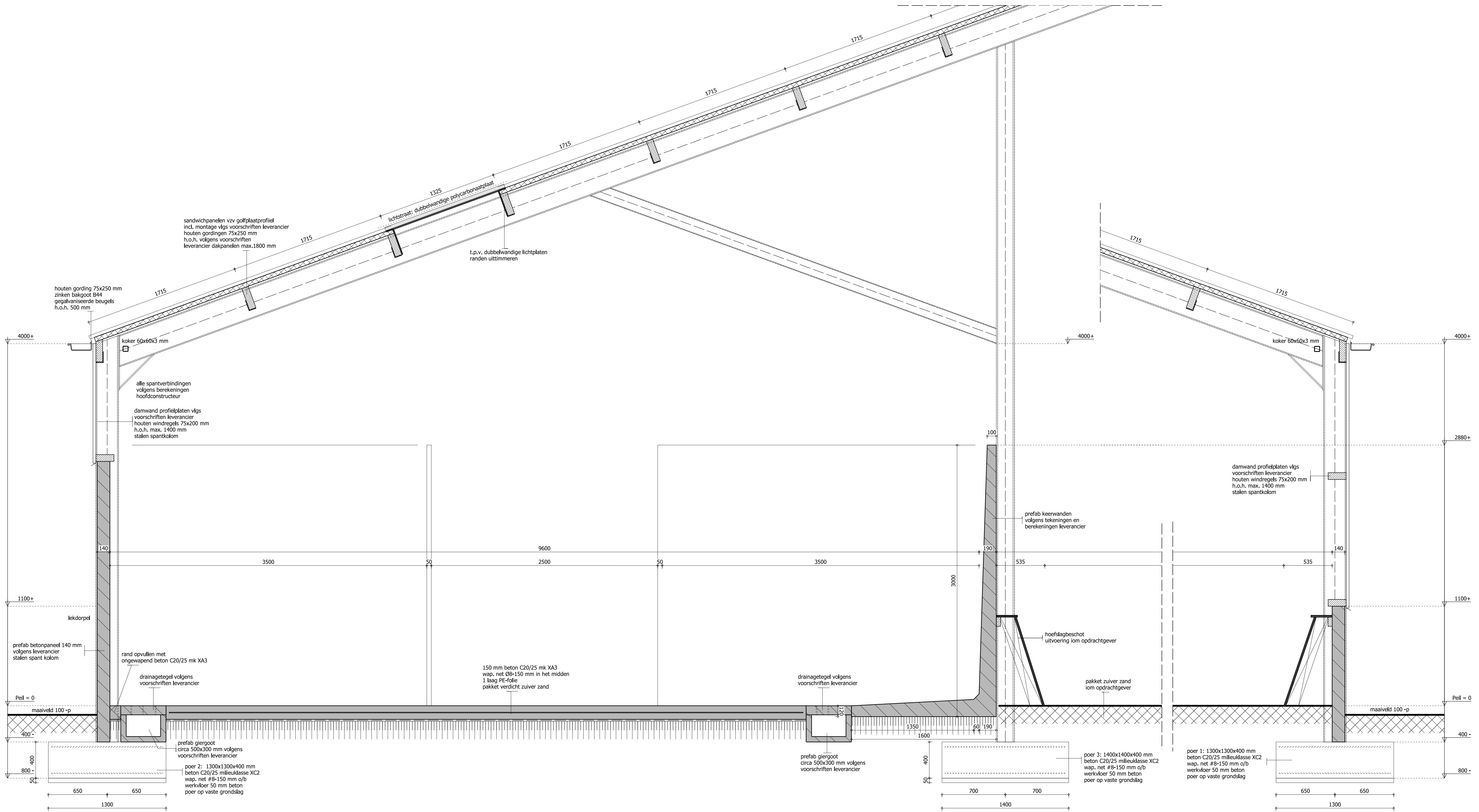
Dorpsstraat 54
5113 TE ULICOTEN
Tel.: (013) 519 94 58
Fax: (013) 519 97 27
www.vandunadvies.nl
info@vandunadvies.nl

Postel 8
5711 ET SOMEREN
Tel.: (0493) 745 015

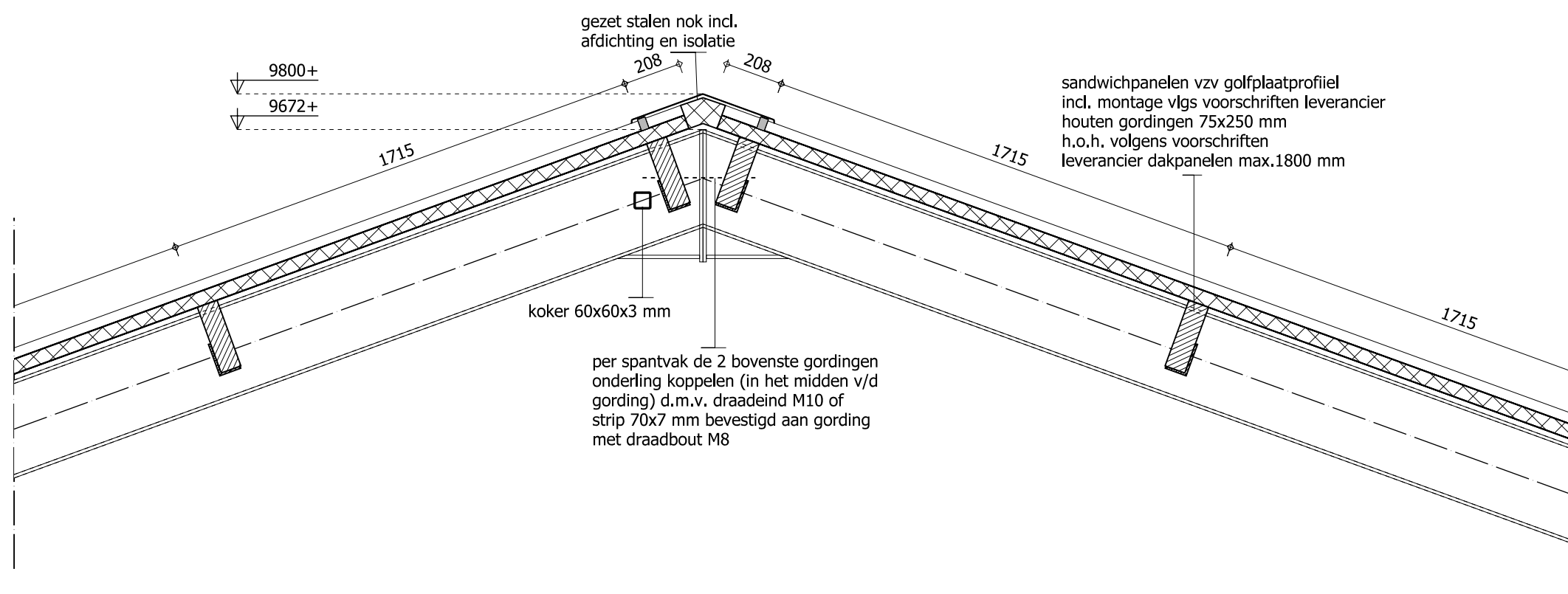
PROJECT	10007.A012	WELZIJENEN
TEKENAAR	RdL	1 ^e
SCHAL	1:100	2 ^e
BLAD	3-02	3 ^e
DATE	22-07-2014	4 ^e

IN OORDEEL VAN
Dir. A. Kroot
Waterstraat 21
5087 KE Diessen
TELEFOON 06-22920288
TIJDREKENING 2
ONDERWERP Nieuw te bouwen paardendstal aan de Waterstraat 21 te Diessen

Bijlage 11: Detailblad nr. 3-03, d.d. 29-10-2014



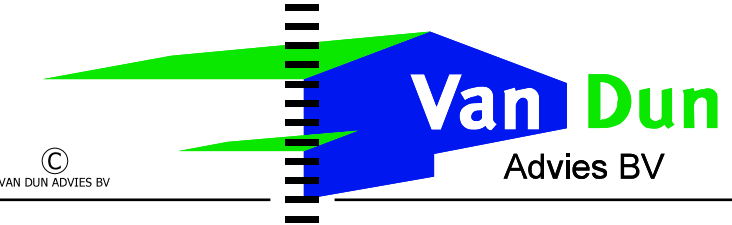
DOORSNDEDE A-A



WERK- / UITVOERINGSTEKENINGEN DOOR EN VOOR REKENING VAN AANNEMER TE VERZORGEN

HOOFDCONSTRUCTEUR = Sigma Engineering bv

MATEN VOORAF IN HET WERK TE CONTROLEREN

		Dorpsstraat 54 5113 TE ULJCOTEN Tel.: (013) 519 94 58 Fax: (013) 519 97 27 www.vandunadvies.nl		Postel 8 5711 ET SOMEREN Tel.: (0493) 745 015 info@vandunadvies.nl	
		IN OPDRACHT VAN Dhr. A. Kroot Waterstraat 21 5087 KE Diessen TELEFOON 06-22920288 TEKENING detailblad ONDERWERP Nieuw te bouwen paardenstal aan de Waterstraat 21 te Diessen		PROJECT 10007.A012 TEKENAAR RdL SCHAAL 1:20 BLAD 3-03 DATUM 22-07-2014	WILZIGINGEN 1 ^e 29-10-2014 2 ^e . 3 ^e . 4 ^e .

Bijlage 12: Statische berekening, d.d. 18-06-2014



Bouwkundig adviesbureau
Sigma Engineering BV
k.v.k. Tilburg nr. 18052811
rabobank 1223.73.634
E-mail : info@sigma-engineering.nl

Bezoekadres:
Groot Loo 2d
5081 BL Hilvarenbeek
tel. : 013-5041851
fax : 013-5041349

Postadres:
Postbus 159
5080 AD Hilvarenbeek
mobiel : 06-25363262
mobiel : 06-22114752

ONDERWERP : STATISCHE BEREKENING

PLAN : NIEUW TE BOUWEN PAARDENSTAL
AAN DE WATERSTRAAT 21
TE DIESSEN

PROJECTNUMMER : 10007-A012

DATUM : 18 juni 2014

onderwerp: statische berekening

plan: Nieuw te bouwen paardenstal
aan de Waterstraat 21
te Diessen

opdrachtgever: Dhr. A. Kroot
Waterstraat 21
5087 KE Diessen

projectnummer: 10007-A012

datum: Hilvarenbeek, 18 juni 2014

constructeur:



ing B.J.B. Leijten

Bouwtechnisch adviesbureau SIGMA Engineering

INHOUDSOPGAVE

ALGEMEEN	1
GEBOUWOMSCHRIJVING	3
BELASTING	4
DAKVLOER	4
ZOLDERVLOER	5
VLOER OP ZAND	5
STABILITEIT	6
WINDVERBANDEN	6
WINDBOKKEN	7
DRUKREGELS 1	8
DRUKREGELS 2	9
DRUKREGELS 3	10
DRUKREGELS 4	11
KOPPELREGELS 1	12
KOPPELREGELS 2	12
GORDINGEN	13
TREKSTRIP	15
STALEN SPANTEN	16
SPANT AS 03 T/M 11	16
KOPSPANT AS 02	28
VERBINDINGEN	28
GEVELKOLOMMEN	49
GEVEL KOLOM 1 KOPSPANT AS 02	49
GEVEL KOLOM 2 KOPSPANT AS 02	50
GEVEL KOLOM 3 KOPSPANT AS 02	50
GEVEL KOLOM 4 KOPSPANT AS 02	50
GEVEL KOLOM 1 KOPSPANT AS 11	51
GEVEL KOLOM 2 KOPSPANT AS 11	51
GEVEL KOLOM 3 KOPSPANT AS 11	51
GEVEL KOLOM 4 KOPSPANT AS 11	52
HOUTEN REGELWERK	52
HOUTEN REGELWERK 1	52
HOUTEN REGELWERK 2	53
BALKLAAG ZOLDERVLOER	54
STALEN LIGGERS / LATEIEN	55
1A: LATEI RAMEN AS 01 BI	55
1B: LATEI RAMEN AS 01 BU	56
2: LATEI DEUR AS 01 BI + BU	57
3A: LIGGER DUBBELE DEUR AS 01 BI	58
3B: LATEI DUBBELE DEUR AS 01 BU	59
4: LATEI RAAMPJES ZIJGEVELS	59
5: LATEI RAAM ZOLDER AS 01 BI + BU	60
6: LIGGER TBV OPVANG ZOLDERVLOER	61
FUNDERING	64
ALGEMEEN	64
FUNDERINGSBELASTINGEN	64
OVERZICHT FUNDERINGSBELASTINGEN	64
WAPENING POEREN KOPSPANTEN	65
WAPENING FUNDERINGSSTROKEN	65
POER 1	66
CONTROLE POER 1 TPV WINDBOK	67
POER 2	68
CONTROLE POER 2 TPV WINDBOK	69
POER 3	70
VLOER OP ZAND	71

ALGEMEEN

- Toegepaste Normen

- NEN-EN 1990; Grondslagen van het constructief ontwerp
- NEN-EN 1991; Belastingen op constructies
- NEN-EN 1992; Ontwerp en berekening van betonconstructies
- NEN-EN 1993; Ontwerp en berekening van staalconstructies
- NEN-EN 1994; Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
- NEN-EN 1995; Ontwerp en berekening van houtconstructies
- NEN-EN 1996; Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies
- NEN-EN 1997; Geotechnisch ontwerp

- Doorbuigingseisen

Vloeren	: W_{bij}	= 0,003*l
	: W_{eind}	= 0,004*l
Vloeren met scheidingswanden	: W_{bij}	= 0,002*l (<15mm)
Uitkragende vloeren met scheidingswanden	: W_{bij}	= 0,002*l*2 (<10mm)
Daken	: W_{bij}	= 0,004*l
Dakterras	: W_{bij}	= 0,003*l
	: W_{eind}	= 0,004*l
Gordingen, dubbele buiging	: W_{eind}	= 0,005*l

- Verplaatsingseisen

Industriegebouwen	: h/100 i.o.m. opdrachtgever
Overige gebouwen	: h/300
Gebouwen met meer dan 1 bouwlaag	: h/300 per bouwlaag
	: h/500 voor het gehele gebouw

- Materialen

beton	: C20/25	: f_{cd}	= 13,3 N/mm ²
betonstaal	: B500 A/B/C	: f_{yd}	= 435 N/mm ²
constructiestaal algemeen	: 235S	: f_y	= 235 N/mm ²
constructiestaal kokers	: 235S, koudgevoormd	: f_y	= 235 N/mm ²
bouten	: kwaliteit 8.8	: f_{ub}	= 800 N/mm ²
ankers	: kwaliteit 4.6	: f_{ub}	= 400 N/mm ²
metselwerk	: baksteen	: f_k	= 5,22 N/mm ²
	: kalkzandsteen	: f_k	= variabel N/mm ²
mortel	: M5	: f_m	= 5,00 N/mm ²
hout	: sterkteklasse hout	: C18	

- Houtconstructies

karakteristieke waarde van de buigsterkte C18	: 18,0 N/mm ²	
modificatiefactor k_{mod} t.b.v. lange duur	: 0,50	
modificatiefactor k_{mod} t.b.v. korte duur	: 0,80	
vervormingsfactor k_{def}	: 0,60	
partiëlefactor (gezaagd hout)	: Y_m	= 1,3
rekenwaarde van de elasticiteitsmodulus (t.b.v. vervormingen)	: $E_{o,mean}$	= 9000 N/mm ²
klimaatklasse	: I	
belastingduurklasse	: I en III	

- Steenconstructies

Baksteen

Genormaliseerde gemiddelde steendruksterkte (f_b)		: 15,0 N/mm ²
Druksterkte van de mortel (f_m)		: 5,00 N/mm ²
Metselwerk, perforaties $\leq 25\%$ volgens tabel NB-2		
K		: 0,60
α		: 0,65
β		: 0,25
materiaalfactor		: $Y_m = 1,5 / 1,7$ (CC1 / CC2/3)
karakteristieke waarde druksterkte:	$f_k = K \times f_b^\alpha \times f_m^\beta$	: 5,22 N/mm ²
rekenwaarde druksterkte CC1:	$f_d = 5,22 / 1,5$	: 3,48 N/mm ²
rekenwaarde druksterkte CC2/3:	$f_d = 5,22 / 1,7$	: 3,07 N/mm ²
opleggingen:	$N_{Ed} / A_b < f_d$	

Kalkzandsteen

Genormaliseerde steendruksterkte (f_b)		
• blokken/elementen; standaard		: 12,0 N/mm ²
• steen; klinker		: 16,0 N/mm ²
• blokken/elementen; klinker		: 20,0 N/mm ²
Druksterkte van de mortel (f_m)		: 5,00 N/mm ²
Metselwerk, perforaties $\leq 25\%$ volgens tabel NB-2		
K		: 0,60
α		: 0,65
β		: 0,25
materiaalfactor		: $Y_m = 1,5 / 1,7$ (CC1 / CC2/3)
karakteristieke waarde druksterkte:	$f_k = K \times f_b^\alpha \times f_m^\beta$	: 4,51 N/mm ² (CS12) : 6,29 N/mm ² (CS20)
rekenwaarde druksterkte CC1:	$f_d = 4,51 / 1,5$	: 3,00 N/mm ² (CS12)
rekenwaarde druksterkte CC2/3:	$f_d = 4,51 / 1,7$	: 2,65 N/mm ²
rekenwaarde druksterkte CC1:	$f_d = 6,29 / 1,5$	: 4,19 N/mm ² (CS20)
rekenwaarde druksterkte CC2/3:	$f_d = 6,29 / 1,7$	: 3,70 N/mm ²

Poriso stuc H+D

Genormaliseerde steendruksterkte (f_b)		: 15,0 N/mm ²
Druksterkte van de mortel (f_m)		: 5,00 N/mm ²
Metselwerk, perforaties $\leq 25\%$ volgens tabel NB-2		
K		: 0,60
α		: 0,65
β		: 0,25
materiaalfactor		: $Y_m = 1,7$ (CC1/2/3)
karakteristieke waarde druksterkte:	$f_k = K \times f_b^\alpha \times f_m^\beta$	: 5,22 N/mm ²
rekenwaarde druksterkte CC1/2/3:	$f_d = 5,22 / 1,7$	: 3,07 N/mm ²

Porotherm PM20

Genormaliseerde steendruksterkte (f_b)		: 18,0 N/mm ²
Druksterkte van de mortel (f_m)		: 5,00 N/mm ²
Metselwerk, perforaties $\geq 25\%$ volgens tabel NB-2		
K		: 0,50
α		: 0,65
β		: 0,25
materiaalfactor		: $Y_m = 1,7$ (CC1/2/3)
karacteristieke waarde druksterkte:	$f_k = K \times f_b^\alpha \times f_m^\beta$	: 4,89 N/mm ²
rekenwaarde druksterkte CC1/2/3:	$f_d = 4,89 / 1,7$	: 2,87 N/mm ²

Porotherm PM25

Genormaliseerde steendruksterkte (f_b)		: 21,0 N/mm ²
Druksterkte van de mortel (f_m)		: 5,00 N/mm ²
Metselwerk, perforaties $\geq 25\%$ volgens tabel NB-2		
K		: 0,50
α		: 0,65
β		: 0,25
materiaalfactor		: $Y_m = 1,7$ (CC1/2/3)
karacteristieke waarde druksterkte:	$f_k = K \times f_b^\alpha \times f_m^\beta$	: 5,41 N/mm ²
rekenwaarde druksterkte CC1/2/3:	$f_d = 5,41 / 1,7$	: 3,18 N/mm ²

GEBOUWOMSCHRIJVING

Dak	:	sandwichpanelen op houten gordingen en stalen spanten.
Hoofdconstructie	:	stalen spanten.
Stabiliteit	:	stalen spanten en een windbok met windverband.
Begane grond	:	betonvloer op een doelmatig verdicht zandpakket.
Fundering	:	op staal.

STABILITEIT

De spanten verzorgen de stabiliteit in hun vlak, en loodrecht hierop wordt de stabiliteit verzorgd door een windverband in het dak en een windbok in de gevel.

BELASTING

Uiterste grenstoestand	Groep B	STR/GEO
Gebouwtype		Stal
Gevolgklasse, CC		1
Referentieperiode	Klasse 2	15 jaar
ξ_j		0,89
$\gamma_{G,j,\text{sup}}$		1,22
$\gamma_{G,j,\text{inf}}$		0,90
$\gamma_{Q,i}$		1,35

DAKVLOER

dakhelling, α_1		DV-1	= 20 °
Blijvende Belasting			
sandwich			= 0,10 kN/m ²
houten gordingen			= 0,09 kN/m ²
 totaal (op het grondvlak) = (1/cos(α_{max})) x	0,19		= 0,20 kN/m²
Variabele Belasting			
Sneeuw			
C_e			= 1,00
C_t			= 1,00
S_k	15 jaar		= 0,53
$\mu_{1,\alpha 1}$			= 0,80
$\mu_{2,\bar{\alpha}}$			= n.v.t.
μ_i			= 0,80
$s = \mu_i \times C_e \times C_t \times S_k$			= 0,42 kN/m ²
Windbelasting			
Gebouwhoogte, z_e			= 9,8 m
Lengte zijgevel			= 51,7 m
Lengte kopgevel			= 31,1 m
orografische factor, $C_{o,(z)}$			= 1,00
stuwdruk, $q_p(z_e)$	onbebouwd gebied III 15 jaar		= 0,58 kN/m ²
$C_s C_d$			= 1,00
$C_{pe,10;\text{max}} F_{z,G,H,I,J}$			= 0,37
$C_{pe,10;\text{min}} F_{z,G,H,I,J}$			= -0,83
$C_{pi,D}$	Openingen dominante zijde		= 0,20
$C_{pi,E}$	<1 x oppervlakte overige zijde		= -0,30
$F_{w,\text{druk}} = C_s C_d \times (C_{pe} + C_{pi}) \times q_p(z_e)$			= 0,39 kN/m ²
$F_{w,\text{zuiging}} = C_s C_d \times (C_{pe} + C_{pi}) \times q_p(z_e)$			= -0,60 kN/m ²
Belasting door personen			
q_k			= 0,00 kN/m ²
Q_k			= 1,50 kN
Q_k (alleen in bouwfase)			= 2,00 kN
q_k maatgevend			= 0,42 kN/m²
Momentaanfactor			= 0,00
$q_{Ed} = \gamma_{G,i} \times G_{k,i} + \gamma_{Q,i} \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,i}$			= 0,25 kN/m ²
$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1}$			= 0,79 kN/m ²
$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,1}$			= 0,22 kN/m ²
$q_k = G_{k,j} + Q_{k,i}$			= 0,62 kN/m ²

ZOLDERVLOER

ZV-H

Blijvende Belasting

houten balklaag met beplating
plafond
totaal

= 0,35 kN/m²
= 0,10 kN/m²
= **0,45 kN/m²**

Variabele Belasting

opgelegde belasting
 q_k

= 3,00 kN/m²
= **3,00 kN/m²**

Q_k

= 3,00 kN

Momentaanfactor

= 0,60

$$\begin{aligned} q_{Ed} &= \gamma_{G,i} \times G_{k,i} + \gamma_{Q,i} \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,i} &= 2,98 \text{ kN/m}^2 \\ q_{Ed} &= \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} &= 4,54 \text{ kN/m}^2 \\ q_{Ed} &= \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,1} &= 2,92 \text{ kN/m}^2 \\ q_k &= G_{k,j} + Q_{k,i} &= 3,45 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

VLOER OP ZAND

VOZ

Blijvende Belasting

betonvloer h=150mm
totaal

= 3,60 kN/m²
= **3,60 kN/m²**

Variabele Belasting

opgelegde belasting
 q_k

= 15,00 kN/m²
= **15,00 kN/m²**

Q_k

= 60,00 kN

Momentaanfactor

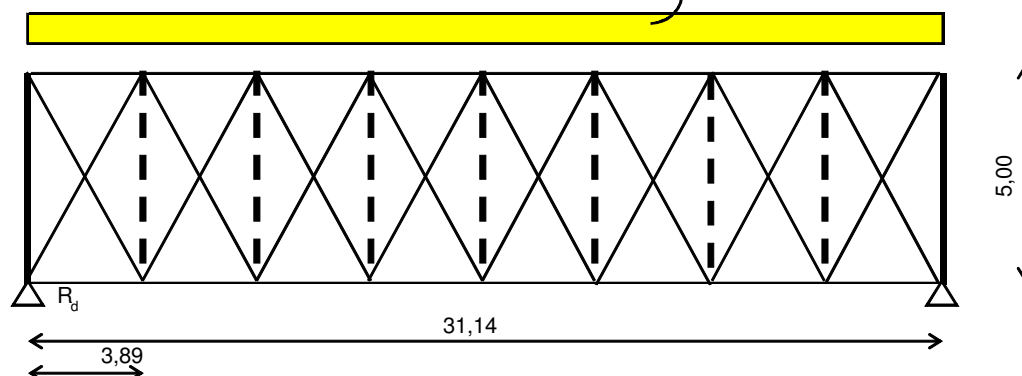
= 0,60

$$\begin{aligned} q_{Ed} &= \gamma_{G,i} \times G_{k,i} + \gamma_{Q,i} \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,i} &= 16,52 \text{ kN/m}^2 \\ q_{Ed} &= \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} &= 24,14 \text{ kN/m}^2 \\ q_{Ed} &= \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,1} &= 16,04 \text{ kN/m}^2 \\ q_k &= G_{k,j} + Q_{k,i} &= 18,60 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

STABILITEIT

WINDVERBANDEN

$$q_{1,rep} = 0,58 \times ((0,8 + 0,5) \times 0,85 \times 3,45 + 0,04 \times (51,72 - 39,2) \times 0,5) = 2,37 \text{ kN/m}$$



Drukkracht buitenste regel, Reactie, R_d	2,37	x	1,35	x	15,6	=	49,7	kN
Drukkracht 2e regel, Reactie, R_d	2,37	x	1,35	x	13,6	=	43,5	kN
Drukkracht 3e regel, Reactie, R_d	2,37	x	1,35	x	9,7	=	31,1	kN
Drukkracht 4e regel, Reactie, R_d	2,37	x	1,35	x	5,8	=	18,6	kN

Trekkracht in 1e diagonaal

Lengte diagonaal	$\sqrt{(5,00^2 + 3,89^2)}$	=	6,5	m
Trekkracht uit regel 2	$2,37 \times 1,35 \times 15,6$	=	49,7	kN
Trekkracht in diagonaal, N'_d	$6,49 / 5,0 \times 49,7$	=	64,6	kN

$$f_u = 360 \text{ N/mm}^2$$

$F_{v,Rd}$	$(0,60 \times 800 \times 157) / 1,25 \times 2 \times 1,00$	=	120,3	kN
$F_{b,Rd}$	$(2,50 \times 0,65 \times 0,36 \times 16 \times 6) / 1,25 \times 2$	=	89,6	kN
$F_{b,Rd}$	$(2,50 \times 0,65 \times 0,36 \times 16 \times 10) / 1,25 \times 2$	=	149,3	kN
$N_{u,Rd}$	$(0,90 \times 372 \times 0,36) / 1,25$	=	96,4	kN

$$u.c. \quad 64,6 / 89,6 = 0,72 \leq 1,00$$

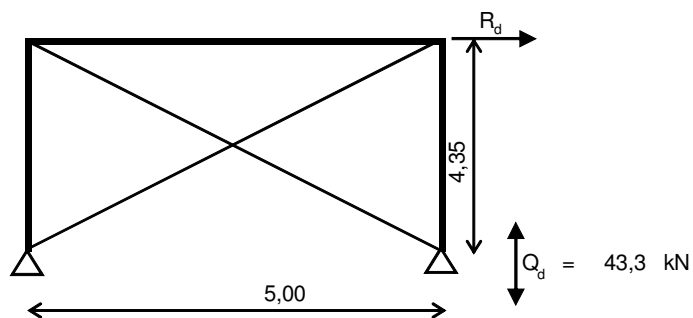
Toepassen

Strip 80 x 6 + 2M16 (8.8, gerolde draad)
 verbandstaal $e_1 = 35\text{mm}$, $e_2 = 40\text{mm}$, $P_1 = 55\text{mm}$.
 schetsplaat $t = 10\text{mm}$, $e_1 = 35\text{mm}$, $e_2 = 40\text{mm}$, $P_1 = 55\text{mm}$.

WINDBOKKEN

Reactie uit w vb, Rd =

$$= 49,7 \text{ kN}$$



Lengthe diagonaal $\sqrt{(4,35^2 + 5,00^2)} = 6,6 \text{ m}$

Trekkracht in diagonaal, Nd $6,63 / 5,0 \times 49,7 = 65,9 \text{ kN}$

$f_u = 360 \text{ N/mm}^2$

$F_{v,Rd} (0,60 \times 800 \times 157) / 1,25 \times 2 \times 1,00 = 120,3 \text{ kN}$

$F_{b,Rd} (2,50 \times 0,65 \times 0,36 \times 16 \times 6) / 1,25 \times 2 = 89,6 \text{ kN}$

$F_{b,Rd} (2,50 \times 0,65 \times 0,36 \times 16 \times 10) / 1,25 \times 2 = 149,3 \text{ kN}$

$N_{u,Rd} (0,90 \times 372 \times 0,36) / 1,25 = 96,4 \text{ kN}$

u.c. $65,9 / 89,6 = 0,74 \leq 1,00$

Toepassen

Strip 80 x 6 + 2M16 (8.8, gerolde draad)

verbandstaal e1 = 35mm, e2 = 40mm, P1 = 55mm.

schetsplaat t = 10mm, e1 = 35mm, e2 = 50mm, P1 = 55mm.

DRUKREGELS 1

Maximale reactiekracht N'd = 49,7 kN

PROFIEL K100x100x3 **S235** **KOUDGEVORMD**

$l_{sys} =$ 5 m

Profielgegevens

Doorsnedeklasse 1

$h =$ 100 mm

$b =$ 100 mm

$t =$ 3 mm

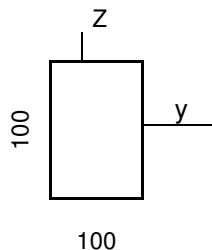
$A =$ 1141 mm²

$W_{y,pl} =$ 41,5 x10³ mm³

$W_{z,pl} =$ 41,5 x10³ mm³

$I_y =$ 177,0 x10⁴ mm⁴

$I_z =$ 177,0 x10⁴ mm⁴



Krachten

$N =$ 49,7 kN

$e_y =$ 50,0 mm

$M_{y,begin} =$ 2,49 kNm

$M_{y,midden} =$ 1,54 kNm

$M_{y,max} =$ 2,49 kNm

$M_{y,eind} =$ 0,00 kNm

$e_z =$ 50,0 mm

$M_{z,begin} =$ 2,49 kNm

(incl. eg) $M_{z,midden} =$ 1,24 kNm

$M_{z,max} =$ 2,49 kNm

$M_{z,eind} =$ 0,00 kNm

Knikstabiliteit

$l_{k,y} =$ 5,00 m

$N_{cr} = (F_{euler}) =$ 146,8 kN

$\lambda_{y,rel} =$ 1,35

$\alpha_{y-y} =$ 0,49 kromme c

$\Phi_{y-y} =$ 1,70

$\chi_{y-y} =$ 0,37

$N_{b,yrd} =$ 98,6 kN

$l_{k,z} =$ 5,00 m

$N_{cr} = (F_{euler}) =$ 146,8 kN

$\lambda_{z,rel} =$ 1,35

$\alpha_{z-z} =$ 0,49 kromme c

$\Phi_{z-z} =$ 1,70

$\chi_{z-z} =$ 0,37

$N_{b,zrd} =$ 98,6 kN

Momentverdelingsfactor

$C_{my} =$ 0,70

$C_{mz} =$ 0,60

Interactiefactor

$k_{yy} =$ 0,98

$k_{zy} =$ 0,59

$k_{yz} =$ 0,51

$k_{zz} =$ 0,84

Toetsing stabiliteit

Norm	artikel	Formule				u.c.
EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	49,7 /	98,6		= 0,50 ≤ 1,00
		(6.47z)	49,7 /	98,6		= 0,50 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.3.2.1	(6.54)	2,49 /	9,76		= 0,25 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0,50 +	0,25 +	0,13	= 0,88 ≤ 1,00
		(6.62)	0,50 +	0,15 +	0,21	= 0,87 ≤ 1,00

Toetsing sterkte

EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	49,7 /	268,1		= 0,19 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	2,49 /	9,76		= 0,25 ≤ 1,00
		(6.12z)	2,49 /	9,76		= 0,25 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.2.9	(6.41)	0,08 +	0,08		= 0,17 ≤ 1,00

DRUKREGELS 2

Maximale reactiekracht N'd = 43,5 kN

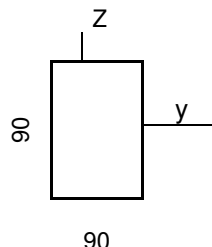
PROFIEL K90x90x3 **S235** **KOUDGEVORMD**

$I_{sys} =$ 5 m

Profielgegevens

Doorsnedeklasse 1

h =	90 mm	$W_{y,pl} =$	33,3 x10 ³ mm ³
b =	90 mm	$W_{z,pl} =$	33,3 x10 ³ mm ³
t =	3 mm	$I_y =$	127,3 x10 ⁴ mm ⁴
A =	1021 mm ²	$I_z =$	127,3 x10 ⁴ mm ⁴



Krachten

N =	43,5 kN		
$e_y =$	45,0 mm	$e_z =$	45,0 mm
$M_{y,begin} =$	1,96 kNm	$M_{z,begin} =$	1,96 kNm
$M_{y,midden} =$	1,25 kNm	(incl. eg) $M_{z,midden} =$	0,98 kNm
$M_{y,max} =$	1,96 kNm	$M_{z,max} =$	1,96 kNm
$M_{y,eind} =$	0,00 kNm	$M_{z,eind} =$	0,00 kNm

Knikstabiliteit

$l_{k,y} =$	5,00 m	$l_{k,z} =$	5,00 m
$N_{cr} = (F_{euler}) =$	105,5 kN	$N_{cr} = (F_{euler}) =$	105,5 kN
$\lambda_{y,rel} =$	1,51	$\lambda_{z,rel} =$	1,51
$\alpha_{y-y} =$	0,49 kromme c	$\alpha_{z-z} =$	0,49 kromme c
$\Phi_{y-y} =$	1,96	$\Phi_{z-z} =$	1,96
$\chi_{y-y} =$	0,31	$\chi_{z-z} =$	0,31
$N_{b,rd} =$	74,9 kN	$N_{b,rd} =$	74,9 kN

Momentverdelingsfactor

$C_{my} =$	0,71	$C_{mz} =$	0,60
------------	------	------------	------

Interactiefactor

$k_{yy} =$	1,04	$k_{yz} =$	0,53
$k_{zy} =$	0,62	$k_{zz} =$	0,88

Toetsing stabiliteit

Norm	artikel	Formule				u.c.
EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	43,5 /	74,9		= 0,58 ≤ 1,00
		(6.47z)	43,5 /	74,9		= 0,58 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.3.2.1	(6.54)	1,96 /	7,83		= 0,25 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0,58 +	0,26 +	0,13	= 0,97 ≤ 1,00
		(6.62)	0,58 +	0,16 +	0,22	= 0,96 ≤ 1,00

Toetsing sterkte

EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	43,5 /	239,9		= 0,18 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	1,96 /	7,83		= 0,25 ≤ 1,00
		(6.12z)	1,96 /	7,83		= 0,25 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.2.9	(6.41)	0,08 +	0,08		= 0,16 ≤ 1,00

DRUKREGELS 3

Maximale reactiekracht N'd = 31,1 kN

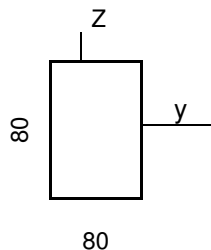
PROFIEL K80x80x3 **S235** **KOUDGEVORMD**

$I_{sys} =$ 5 m

Profielgegevens

Doorsnedeklasse 1

h =	80 mm	$W_{y,pl} =$	26,0 x10 ³ mm ³
b =	80 mm	$W_{z,pl} =$	26,0 x10 ³ mm ³
t =	3 mm	$I_y =$	87,8 x10 ⁴ mm ⁴
A =	901 mm ²	$I_z =$	87,8 x10 ⁴ mm ⁴



Krachten

N =	31,1 kN		
$e_y =$	40,0 mm	$e_z =$	40,0 mm
$M_{y,begin} =$	1,24 kNm	$M_{z,begin} =$	1,24 kNm
$M_{y,midden} =$	0,86 kNm	(incl. eg) $M_{z,midden} =$	0,62 kNm
$M_{y,max} =$	1,24 kNm	$M_{z,max} =$	1,24 kNm
$M_{y,eind} =$	0,00 kNm	$M_{z,eind} =$	0,00 kNm

Knikstabiliteit

$I_{k,y} =$	5,00 m	$I_{k,z} =$	5,00 m
$N_{cr} = (F_{euler}) =$	72,8 kN	$N_{cr} = (F_{euler}) =$	72,8 kN
$\lambda_{y,rel} =$	1,70	$\lambda_{z,rel} =$	1,70
$\alpha_{y-y} =$	0,49 kromme c	$\alpha_{z-z} =$	0,49 kromme c
$\Phi_{y-y} =$	2,32	$\Phi_{z-z} =$	2,32
$\chi_{y-y} =$	0,26	$\chi_{z-z} =$	0,26
$N_{b,rd} =$	54,3 kN	$N_{b,rd} =$	54,3 kN

Momentverdelingsfactor

$C_{my} =$ 0,75 $C_{mz} =$ 0,60

Interactiefactor

$k_{yy} =$	1,10	$k_{yz} =$	0,52
$k_{zy} =$	0,66	$k_{zz} =$	0,87

Toetsing stabiliteit

Norm	artikel	Formule				u.c.
EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	31,1 /	54,3		= 0,57 ≤ 1,00
		(6.47z)	31,1 /	54,3		= 0,57 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.3.2.1	(6.54)	1,24 /	6,12		= 0,20 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0,57 +	0,22 +	0,11	= 0,90 ≤ 1,00
		(6.62)	0,57 +	0,13 +	0,18	= 0,88 ≤ 1,00

Toetsing sterkte

EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	31,1 /	211,7		= 0,15 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	1,24 /	6,12		= 0,20 ≤ 1,00
		(6.12z)	1,24 /	6,12		= 0,20 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.2.9	(6.41)	0,06 +	0,06		= 0,11 ≤ 1,00

DRUKREGELS 4

Maximale reactiekracht N'd = 18,6 kN

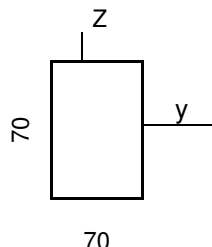
PROFIEL K70x70x3 **S235** **KOUDGEVORMD**

$I_{sys} =$ 5 m

Profielgegevens

Doorsnedeklasse 1

h =	70 mm	$W_{y,pl} =$	19,6 x10 ³ mm ³
b =	70 mm	$W_{z,pl} =$	19,6 x10 ³ mm ³
t =	3 mm	$I_y =$	57,5 x10 ⁴ mm ⁴
A =	781 mm ²	$I_z =$	57,5 x10 ⁴ mm ⁴



Krachten

N =	18,6 kN		
$e_y =$	35,0 mm	$e_z =$	35,0 mm
$M_{y,begin} =$	0,65 kNm	$M_{z,begin} =$	0,65 kNm
$M_{y,midden} =$	0,53 kNm	(incl. eg) $M_{z,midden} =$	0,33 kNm
$M_{y,max} =$	0,66 kNm	(incl. eg) $M_{z,max} =$	0,65 kNm
$M_{y,eind} =$	0,00 kNm	$M_{z,eind} =$	0,00 kNm

Knikstabiliteit

$l_{k,y} =$	5,00 m	$l_{k,z} =$	5,00 m
$N_{cr} = (F_{euler}) =$	47,7 kN	$N_{cr} = (F_{euler}) =$	47,7 kN
$\lambda_{y,rel} =$	1,96	$\lambda_{z,rel} =$	1,96
$\alpha_{y-y} =$	0,49 kromme c	$\alpha_{z-z} =$	0,49 kromme c
$\Phi_{y-y} =$	2,86	$\Phi_{z-z} =$	2,86
$\chi_{y-y} =$	0,20	$\chi_{z-z} =$	0,20
$N_{b,rd} =$	37,2 kN	$N_{b,rd} =$	37,2 kN

Momentverdelingsfactor

$C_{my} =$ 0,85 $C_{mz} =$ 0,60

Interactiefactor

$k_{yy} =$	1,19	$k_{yz} =$	0,50
$k_{zy} =$	0,72	$k_{zz} =$	0,84

Toetsing stabiliteit

Norm	artikel	Formule				u.c.
EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	18,6 /	37,2		= 0,50 ≤ 1,00
		(6.47z)	18,6 /	37,2		= 0,50 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.3.2.1	(6.54)	0,66 /	4,61		= 0,14 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0,50 +	0,17 +	0,07	= 0,74 ≤ 1,00
		(6.62)	0,50 +	0,10 +	0,12	= 0,72 ≤ 1,00

Toetsing sterkte

EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	18,6 /	183,5		= 0,10 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0,66 /	4,61		= 0,14 ≤ 1,00
		(6.12z)	0,65 /	4,61		= 0,14 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.2.9	(6.41)	0,03 +	0,03		= 0,06 ≤ 1,00

KOPPELREGELS 1

Maximale reactiekracht N'd = 18,9 kN

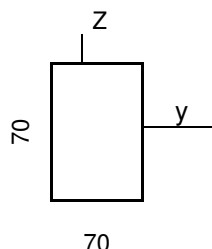
PROFIEL K70x70x3 **S235** **KOUDGEVORMD**

$I_{sys} =$ 5 m

Profielgegevens

Doorsnedeklasse 1

h =	70 mm	$W_{y,pl} =$	19,6 x10 ³ mm ³
b =	70 mm	$W_{z,pl} =$	19,6 x10 ³ mm ³
t =	3 mm	$I_y =$	57,5 x10 ⁴ mm ⁴
A =	781 mm ²	$I_z =$	57,5 x10 ⁴ mm ⁴



Krachten

N =	18,9 kN		
$e_y =$	35,0 mm	$e_z =$	35,0 mm
$M_{y,begin} =$	0,66 kNm	$M_{z,begin} =$	0,66 kNm
$M_{y,midden} =$	0,54 kNm	(incl. eg) $M_{z,midden} =$	0,33 kNm
$M_{y,max} =$	0,67 kNm	(incl. eg) $M_{z,max} =$	0,66 kNm
$M_{y,eind} =$	0,00 kNm	$M_{z,eind} =$	0,00 kNm

Knikstabiliteit

$l_{k,y} =$	5,00 m	$l_{k,z} =$	5,00 m
$N_{cr} = (F_{euler}) =$	47,7 kN	$N_{cr} = (F_{euler}) =$	47,7 kN
$\lambda_{y,rel} =$	1,96	$\lambda_{z,rel} =$	1,96
$\alpha_{y-y} =$	0,49 kromme c	$\alpha_{z-z} =$	0,49 kromme c
$\Phi_{y-y} =$	2,86	$\Phi_{z-z} =$	2,86
$\chi_{y-y} =$	0,20	$\chi_{z-z} =$	0,20
$N_{b,rd} =$	37,2 kN	$N_{b,rd} =$	37,2 kN

Momentverdelingsfactor

$C_{my} =$	0,85	$C_{mz} =$	0,60
------------	------	------------	------

Interactiefactor

$k_{yy} =$	1,19	$k_{yz} =$	0,51
$k_{zy} =$	0,72	$k_{zz} =$	0,84

Toetsing stabiliteit

Norm	artikel	Formule				u.c.
EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	18,9 /	37,2		= 0,51 ≤ 1,00
		(6.47z)	18,9 /	37,2		= 0,51 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.3.2.1	(6.54)	0,67 /	4,61		= 0,15 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0,51 +	0,17 +	0,07	= 0,75 ≤ 1,00
		(6.62)	0,51 +	0,10 +	0,12	= 0,73 ≤ 1,00

Toetsing sterkte

EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	18,9 /	183,5		= 0,10 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0,67 /	4,61		= 0,15 ≤ 1,00
		(6.12z)	0,66 /	4,61		= 0,14 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.2.9	(6.41)	0,03 +	0,03		= 0,06 ≤ 1,00

KOPPELREGELS 2

Toepassen: koker 60x60x3 praktisch

CORDINGEN

Belastingen uit	DV-1	
Helling dakvlak	20 °	
Klimaatklasse	1	
Dubbele buiging wordt opgenomen door de cordingen	=	30 %
door de strip in het midden	=	70 %
door de platte cording	=	0 %
door de nokcording	=	0 %
h.o.h. afstand cordingen (in het grondvlak)	=	1691 mm
$L_{(t)}$	=	5,42 m
B	=	75 mm
H	=	250 mm
$f_{m,0,k}$	=	18 N/mm ²
$E_{0,mean}$	=	9000 N/mm ²
γ_M	=	1,30
k_m	=	0,70
$k_{h,y}$	=	1,00
$k_{h,z}$	=	1,15
Sterkte		
W_y	=	781 x10 ³ mm ³
W_z	=	234 x10 ³ mm ³
Formule 6,10a		
<u>Perm</u>	Q_{Ed}	1,22 x 0,20 = 0,25 kN/m ²
	$Q_{Ed,y}$	0,25 x 0,94 x 1,69 = 0,39 kN/m
	$Q_{Ed,z}$	0,25 x 0,34 x 1,69 x 0,30 = 0,04 kN/m
	$M_{Ed,y}$	0,125 x 0,39 x 5,42 ² = 1,43 kNm
	$M_{Ed,z}$	0,125 x 0,04 x 5,42 ² = 0,16 kNm
Spanning	$\sigma_{m,y;d}$	1,43 x 10 ⁶ / 781 x 10 ³ = 1,83 N/mm ²
	$f_{m,y;d}$	0,50 x 18 / 1,30 x 1,00 = 6,92 N/mm ²
	$\sigma_{m,z;d}$	0,16 x 10 ⁶ / 234 x 10 ³ = 0,67 N/mm ²
	$f_{m,z;d}$	0,50 x 18 / 1,30 x 1,15 = 7,95 N/mm ²
	u.c.	1,83 / 6,92 x 1,00 + 0,67 / 7,95 x 0,70 = 0,32 ≤ 1,00
Formule 6,10b		
<u>Perm. + puntlast</u>	Q_{Ed}	1,00 x 1,35 x 1,50 = 2,03 kN
	Q_{Ed}	0,89 x 1,22 x 0,20 x 1,69 = 0,37 kN/m
	$M_{Ed,y}$ (	0,25 x 2,03 x 5,42 + 0,125 x 0,37 x 5,42 ²) x 0,94 = 3,85 kNm
	$M_{Ed,z}$	3,85 x 0,34 x 0,30 / 0,94 = 0,42 kNm
Spanning	$\sigma_{m,y;d}$	3,85 x 10 ⁶ / 781 x 10 ³ = 4,93 N/mm ²
	$f_{m,y;d}$	0,80 x 18 / 1,30 x 1,00 = 11,08 N/mm ²
	$\sigma_{m,z;d}$	0,42 x 10 ⁶ / 234 x 10 ³ = 1,79 N/mm ²
	$f_{m,z;d}$	0,80 x 18 / 1,30 x 1,15 = 12,72 N/mm ²
	u.c.	4,93 / 11,08 x 1,00 + 1,79 / 12,72 x 0,70 = 0,54 ≤ 1,00

<u>Perm. + wind druk</u>	$Q_{Ed,y}$	1,35	x	0,39	x	1,80		=	0,94	kN/m
	$Q_{Ed,y}$	0,89	x	1,22	x	0,20	x	1,69	x	0,94
	$Q_{Ed,y}$	0,94	+	0,35				=	1,29	kN/m
	$Q_{Ed,z}$	0,35	x	0,34	x	0,30	/	0,94		
	$M_{Ed,y}$	0,125	x	1,29	x	5,42	²	=	4,73	kNm
	$M_{Ed,z}$	0,125	x	0,04	x	5,42	²	=	0,14	kNm
Spanning	$\sigma_{m,y;d}$	4,73	x	10 ⁶	/	781,3	x	10 ³	=	6,06 N/mm ²
	$f_{m,y;d}$	0,80	x	18	/	1,30	x	1,00	=	11,08 N/mm ²
	$\sigma_{m,z;d}$	0,14	x	10 ⁶	/	234	x	10 ³	=	0,59 N/mm ²
	$f_{m,z;d}$	0,80	x	18	/	1,30	x	1,15	=	12,72 N/mm ²
	u.c.	6,06	/	11,08	x	1,00	+	0,59	/	12,72 x 0,70
									=	0,58 ≤ 1,00
<u>Perm. + sneeuw</u>	Q_{Ed}	0,89	x	1,22	x	0,20	+	1,35	x	0,42
	$Q_{Ed,y}$	0,79	x	0,94	x	1,69		=	1,25	kN/m
	$Q_{Ed,z}$	0,79	x	0,34	x	1,69	x	0,30		
	$M_{Ed,y}$	0,125	x	1,25	x	5,42	²	=	4,58	kNm
	$M_{Ed,z}$	0,125	x	0,14	x	5,42	²	=	0,50	kNm
Formule 6,10b, vervolg										
Spanning	$\sigma_{m,y;d}$	4,58	x	10 ⁶	/	781,3	x	10 ³	=	5,87 N/mm ²
	$f_{m,y;d}$	0,80	x	18	/	1,30	x	1,00	=	11,08 N/mm ²
	$\sigma_{m,z;d}$	0,50	x	10 ⁶	/	234,4	x	10 ³	=	2,14 N/mm ²
	$f_{m,z;d}$	0,80	x	18	/	1,30	x	1,15	=	12,72 N/mm ²
	u.c.	5,87	/	11,08	x	1,00	+	2,14	/	12,72 x 0,70
									=	0,65 ≤ 1,00
<u>Puntlast (in de bouwphase)</u>	Q_{Ed}	1,35	x	2,00				=	2,70	kN
	$M_{Ed,y}$	0,25	x	2,70	x	5,42	x	0,94	=	3,43 kNm
	$M_{Ed,z}$	0,25	x	2,70	x	5,42	x	0,34	=	1,25 kNm
Spanning	$\sigma_{m,y;d}$	3,43	x	10 ⁶	/	781,3	x	10 ³	=	4,40 N/mm ²
	$f_{m,y;d}$	1,10	x	18	/	1,30	x	1,00	=	15,23 N/mm ²
	$\sigma_{m,z;d}$	1,25	x	10 ⁶	/	234	x	10 ³	=	5,33 N/mm ²
	$f_{m,z;d}$	1,10	x	18	/	1,30	x	1,15	=	17,50 N/mm ²
	u.c.	4,40	/	15,23	x	0,70	+	5,33	/	17,50 x 1,00
									=	0,51 ≤ 1,00
Doorbuiging										
I_y								=	9766	x10 ⁴ mm ⁴
I_z								=	879	x10 ⁴ mm ⁴
Eind doorbuiging										
<u>Perm. + wind druk</u>	$Q_{k,y}$	0,39	x	1,80	x	1,00		=	0,70	kN/m
		0,20	x	1,69	x	0,94	x	1,60	=	0,51 kN/m
		0,70	+	0,51				=	1,21	kN/m
	$Q_{k,z}$	0,51	x	0,34	x	1,00	/	0,94	=	0,19 kN/m
	$W_{y,tot}$	0,013	x	1,21	x	5415	⁴			
		9000	x	9766	x	10 ⁴		=	15	mm
$W_{y,max}$	0,004	x	5415					=	21,66	mm
u.c.	15,45	/	21,66					=	0,71 ≤ 1,00	
$W_{z,tot}$	0,008	x	0,19	x	2708	⁴				
	9000	x	879	x	10 ⁴			=	1,05	mm
								$\sqrt{((0,67 \times 15,45)^2 + 1,05^2)}$	=	10 mm
$W_{yz,max}$				0,005	x	2708		=	13,54	mm
u.c.	10,40	/	13,54					=	0,77 ≤ 1,00	

Perm. + sneeuw

$$q_{k,y} (0,20 \times 1,60 + 0,42 \times 1,00) \times 1,69 \times 0,94 = 1,18 \text{ kN/m}$$

$$q_{k,z} 1,18 \times 0,34 \times 1,00 / 0,94 = 0,43 \text{ kN/m}$$

$$W_{y,tot} \frac{0,013 \times 1,18 \times 5415^4}{9000 \times 9766 \times 10^4} = 15,07 \text{ mm}$$

$$W_{y,max} 0,004 \times 5415 = 21,66 \text{ mm}$$

$$u.c. 15,07 / 21,66 = 0,70 \leq 1,00$$

$$W_{z,tot} \frac{0,008 \times 0,43 \times 2708^4}{9000 \times 879 \times 10^4} = 2,41 \text{ mm}$$

$$\sqrt{((0,67 \times 15,07)^2 + 2,41^2)} = 10,38 \text{ mm}$$

$$W_{yz,max} 0,005 \times 2708 = 13,54 \text{ mm}$$

$$u.c. 10,38 / 13,54 = 0,77 \leq 1,00$$

TREKSTRIP

Maximale trekkracht

$$N_{Ed} \sin(20^\circ) \times 0,625 \times 5,4 \times 15,6 \times 0,79 = 14,2 \text{ kN}$$

$$f_u = 360 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{u,d} 360 \times 0,90 / 1,25 = 259 \text{ N/mm}^2$$

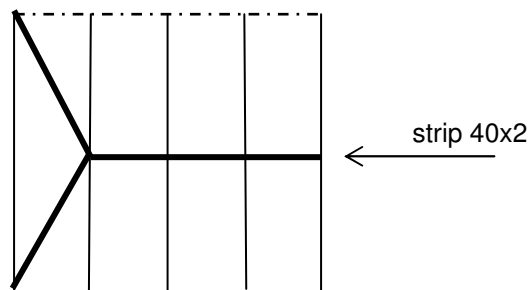
$$A_{ben} 14,2 \times 10^3 / 259 = 55 \text{ mm}^2$$

$$A_{aanw} (40,0 - 5,0) \times 2,0 = 70 \text{ mm}^2$$

$$u.c. 54,7 / 70,0 = 0,78 \leq 1,00$$

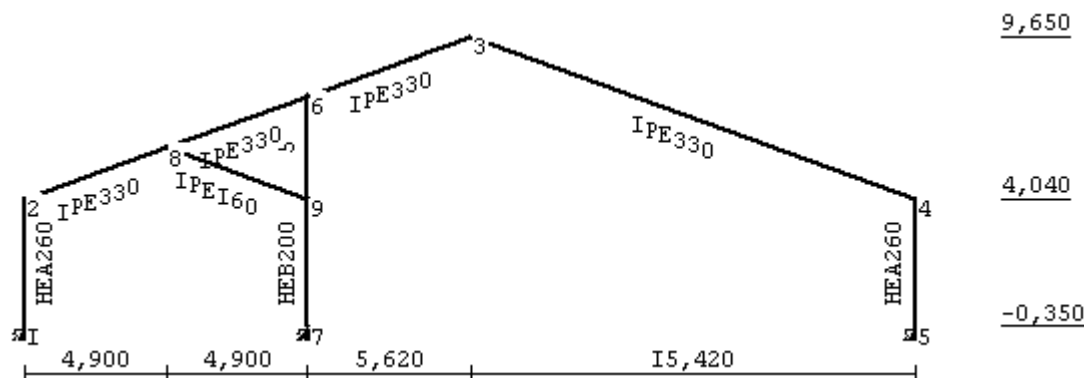
Toepassen

gordingen 75x250, h.o.h 1691mm t.o.v. het grondvlak. + trekstrip 40x2 over gordingen



STALEN SPANTEN

SPANT AS 03 T/M 11



BG1 Blijvend

eigen gewicht door software
dakvloer

$$5,21 \times 0,20$$

$$q_{1;k} = 1,05 \text{ kN/m}$$

BG2 Sneeuw A

dakvlak 1
dakvlak 2

$$5,21 \times 0,80 \times 0,53$$

$$q_{1;k} = 2,19 \text{ kN/m}$$

$$5,21 \times 0,80 \times 0,53$$

$$q_{2;k} = 2,19 \text{ kN/m}$$

BG3 Sneeuw B

dakvlak 1
dakvlak 2

$$5,21 \times 0,80 \times 0,53 \times 0,50$$

$$q_{1;k} = 1,10 \text{ kN/m}$$

$$5,21 \times 0,80 \times 0,53$$

$$q_{2;k} = 2,19 \text{ kN/m}$$

BG4 Sneeuw C

dakvlak 1
dakvlak 2

$$5,21 \times 0,80 \times 0,53$$

$$q_{1;k} = 2,19 \text{ kN/m}$$

$$5,21 \times 0,80 \times 0,53 \times 0,50$$

$$q_{2;k} = 1,10 \text{ kN/m}$$

BG5 Wind van links met druk

gevel
dakvlak 1
dakvlak 1
dakvlak 2
dakvlak 2
gevel

zone
zone
zone
zone
zone
zone

$$\begin{aligned} D & 5,21 \times 0,61 \times 0,58 \\ F=G & 5,21 \times 0,37 \times 0,58 \\ H & 5,21 \times 0,27 \times 0,58 \\ J & 5,21 \times -0,83 \times 0,58 \\ I & 5,21 \times -0,40 \times 0,58 \\ E & 5,21 \times -0,50 \times 0,58 \end{aligned}$$

$$q_{3;k} = 1,83 \text{ kN/m}$$

$$q_{4;k} = 1,11 \text{ kN/m}$$

$$q_{5;k} = 0,81 \text{ kN/m}$$

$$q_{6;k} = -2,53 \text{ kN/m}$$

$$q_{7;k} = -1,21 \text{ kN/m}$$

$$q_{8;k} = -1,52 \text{ kN/m}$$

BG6 Wind van links met zuiging

gevel
dakvlak 1
dakvlak 1
dakvlak 1
dakvlak 2
dakvlak 2
gevel

zone
zone
zone
zone
zone
zone

$$\begin{aligned} D & 5,21 \times 0,80 \times 0,58 \\ F & 2,31 \times -0,77 \times 0,58 = -1,03 \\ G & 2,90 \times -0,70 \times 0,58 = -1,18 \\ H & 5,21 \times -0,27 \times 0,58 \\ J & 5,21 \times -0,83 \times 0,58 \\ I & 5,21 \times -0,40 \times 0,58 \\ E & 5,21 \times -0,31 \times 0,58 \end{aligned}$$

$$q_{3;k} = 2,43 \text{ kN/m}$$

$$q_{4;k} = -2,21 \text{ kN/m}$$

$$q_{5;k} = -0,81 \text{ kN/m}$$

$$q_{6;k} = -2,53 \text{ kN/m}$$

$$q_{7;k} = -1,21 \text{ kN/m}$$

$$q_{8;k} = -0,92 \text{ kN/m}$$

BG7 Wind van rechts met druk

gevel
dakvlak 1
dakvlak 1
dakvlak 2
dakvlak 2
gevel

zone
zone
zone
zone
zone
zone

$$\begin{aligned} E & 5,21 \times -0,50 \times 0,58 \\ I & 5,21 \times -0,40 \times 0,58 \\ J & 5,21 \times -0,83 \times 0,58 \\ H & 5,21 \times 0,27 \times 0,58 \\ F=G & 5,21 \times 0,37 \times 0,58 \\ D & 5,21 \times 0,61 \times 0,58 \end{aligned}$$

$$q_{3;k} = -1,52 \text{ kN/m}$$

$$q_{4;k} = -1,21 \text{ kN/m}$$

$$q_{5;k} = -2,53 \text{ kN/m}$$

$$q_{6;k} = 0,81 \text{ kN/m}$$

$$q_{7;k} = 1,11 \text{ kN/m}$$

$$q_{8;k} = 1,83 \text{ kN/m}$$

BG8 Wind van rechts met zuiging

gevel	zone E	5,21 x -0,31 x 0,58	$q_{3;k}$	= -0,92 kN/m
dakvlak 1	zone I	5,21 x -0,40 x 0,58	$q_{4;k}$	= -1,21 kN/m
dakvlak 1	zone J	5,21 x -0,83 x 0,58	$q_{5;k}$	= -2,53 kN/m
dakvlak 2	zone H	5,21 x -0,27 x 0,58	$q_{6;k}$	= -0,81 kN/m
dakvlak 2	zone G	2,90 x -0,70 x 0,58 = -1,18		
dakvlak 2	zone F	2,31 x -0,77 x 0,58 = -1,03	$q_{7;k}$	= -2,21 kN/m
gevel	zone D	5,21 x 0,80 x 0,58	$q_{8;k}$	= 2,43 kN/m

BG9 Wind op zijgevel overdruk

5,21 x 0,20 x 0,58	$q_{3 \text{ t/m } 5;k}$	= 0,61 kN/m
5,21 x 0,20 x 0,58	$q_{6 \text{ t/m } 8;k}$	= 0,61 kN/m

BG10 Wind op zijgevel onderdruk

5,21 x -0,30 x 0,58	$q_{3 \text{ t/m } 5;k}$	= -0,91 kN/m
5,21 x -0,30 x 0,58	$q_{6 \text{ t/m } 8;k}$	= -0,91 kN/m

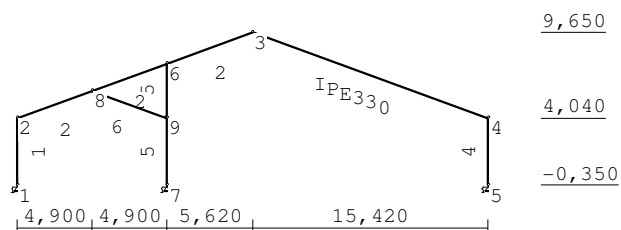
Voor berekening, zie uitdraai Technosoft. Ook voor de verbindingen.

TS/Raamwerken

Rel: 5.28b 26 jun 2014

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE

STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	-0.350	9.650
2	4.900	-0.350	9.650
3	9.800	-0.350	9.650
4	15.420	-0.350	9.650
5	30.840	-0.350	9.650

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.350	0.000	30.840
2	4.040	0.000	30.840
3	9.650	0.000	30.840

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA260	1:S235	8.6800e+003	1.0460e+008	0.00
2	IPE330	1:S235	6.2600e+003	1.1770e+008	0.00
3	IPE330	1:S235	6.2600e+003	1.1770e+008	0.00
4	HEA260	1:S235	8.6800e+003	1.0460e+008	0.00
5	HEB200	1:S235	7.8100e+003	5.6960e+007	0.00
6	IPE160	1:S235	2.0090e+003	8.6900e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	260	250	125.0					
2	0:Normaal	160	330	165.0					
3	0:Normaal	160	330	165.0					
4	0:Normaal	260	250	125.0					
5	0:Normaal	200	200	100.0					
6	0:Normaal	82	160	80.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.350	6	9.800	7.605
2	0.000	4.040	7	9.800	-0.350
3	15.420	9.650	8	4.900	5.823
4	30.840	4.040	9	9.800	4.040
5	30.840	-0.350			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA260	NDM	NDM	4.390	
2	2	8	2:IPE330	NDM	NDM	5.214	
3	3	4	3:IPE330	NDM	NDM	16.409	
4	4	5	4:HEA260	NDM	NDM	4.390	
5	6	3	2:IPE330	NDM	NDM	5.980	
6	6	9	5:HEB200	ND-	NDM	3.565	
7	8	6	2:IPE330	NDM	NDM	5.214	
8	8	9	6:IPE160	ND-	ND-	5.214	
9	9	7	5:HEB200	NDM	NDM	4.390	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	5	110				0.00
3	7	110				0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	1.300e+003	0.000	0.000
2	5	3:Rotatie	0.00	2.500e+002	0.000	0.000
3	7	3:Rotatie	0.00	1.300e+003	0.000	0.000

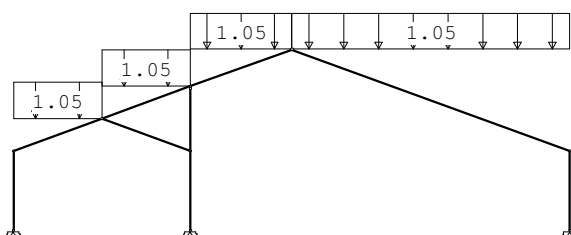
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	EGZ=-1.00
2	Sneeuw A	1 Permanente belasting
3	Sneeuw B	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4	Sneeuw C	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
5	Wind links druk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
6	Wind links zuiging	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
7	Wind rechts druk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
8	Wind rechts zuiging	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
9	Wind overdruk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
10	Wind onderdruk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
12	Knik	0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G.:1 Permanent

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

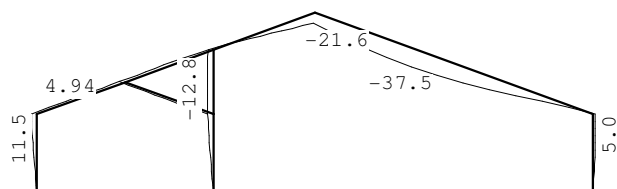
B.G:1 Permanent

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000			
7	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

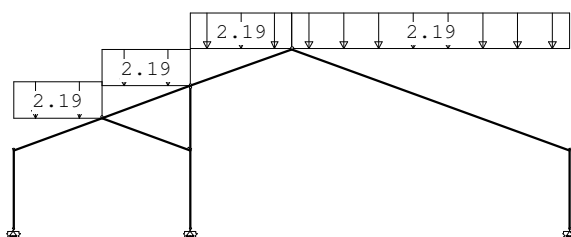
[mm]

B.G:1 Permanent



BELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

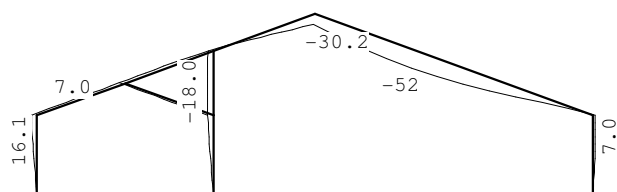
B.G:2 Sneeuw A

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

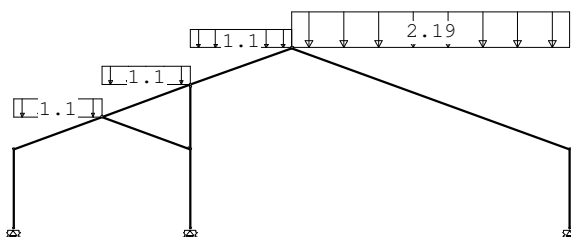
[mm]

B.G:2 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:3 Sneeuw B



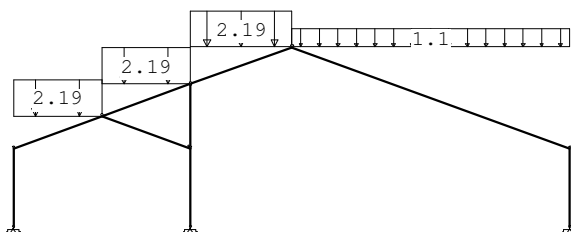
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Sneeuw B

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-1.10	-1.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	-1.10	-1.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	-1.10	-1.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Sneeuw C



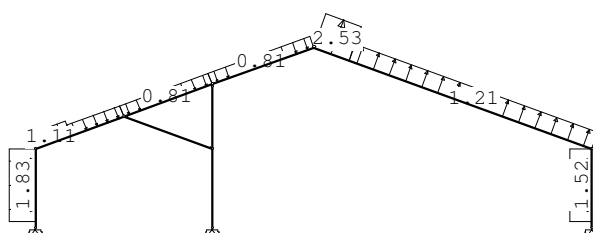
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Sneeuw C

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	-1.10	-1.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind links druk



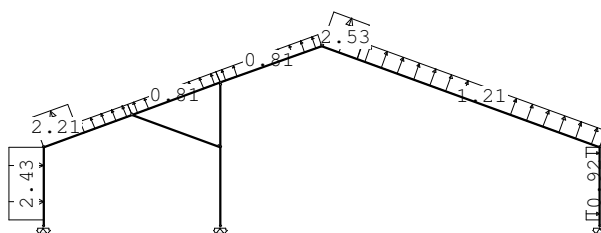
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind links druk

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.83	-1.83	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	-1.11	-1.11	0.000	3.125	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	-0.81	-0.81	2.090	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	2.53	2.53	0.000	14.320	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	1.21	1.21	2.090	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	1.52	1.52	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind links zuiging



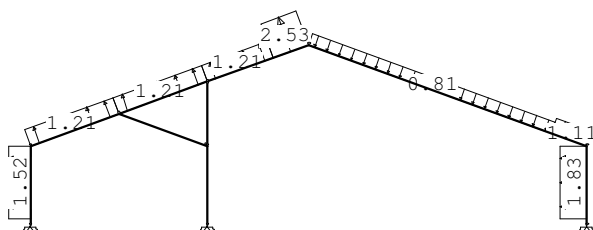
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind links zuiging

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-2.43	-2.43	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	2.21	2.21	0.000	3.125	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	0.81	0.81	2.090	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	2.53	2.53	0.000	14.320	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	1.21	1.21	2.090	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	0.92	0.92	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind rechts druk



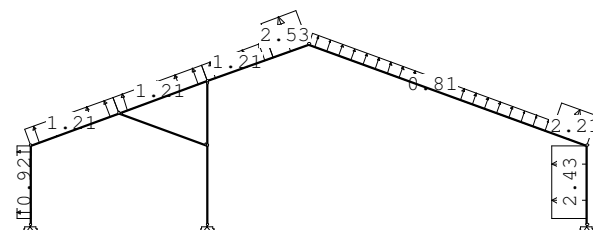
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind rechts druk

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	1.52	1.52	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	1.21	1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	2.53	2.53	3.892	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	-0.81	-0.81	0.000	2.090	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	-1.11	-1.11	14.320	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	-1.83	-1.83	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	1.21	1.21	0.000	2.090	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	1.21	1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind rechts zuiging



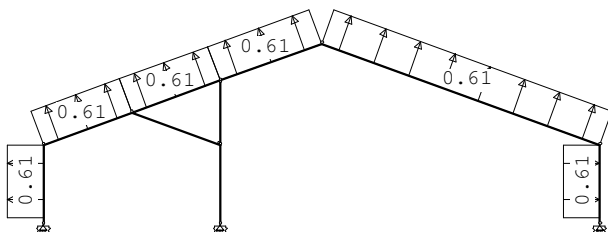
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind rechts zuiging

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	0.92	0.92	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	1.21	1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	2.53	2.53	3.892	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	2.090	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	2.21	2.21	14.320	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	-2.43	-2.43	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	1.21	1.21	0.000	2.090	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	1.21	1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind overdruk



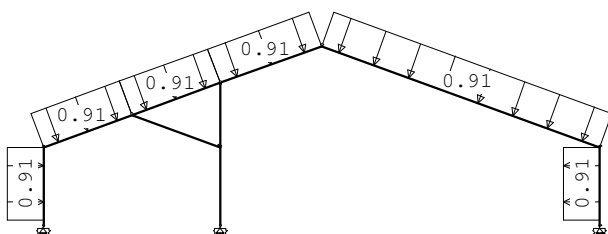
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind overdruk

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	0.61	0.61	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	0.61	0.61	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind onderdruk



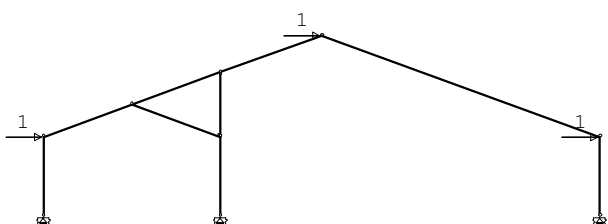
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind onderdruk

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.91	-0.91	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	-0.91	-0.91	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:12 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking		
1	Geen	
2	Geen	
3	Geen	
4	Geen	
5	Alle staven de factor:0.90	
6	Alle staven de factor:0.90	
7	Geen	
8	Geen	
9	Alle staven de factor:0.90	
10	Alle staven de factor:0.90	
11	Geen	
12	Geen	

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte Blijvend

Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.22

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte Sneeuw A

Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.08
2:Sneeuw A	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Sterkte Sneeuw B

Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.08
3:Sneeuw B	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Sterkte Sneeuw C

Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.08
4:Sneeuw C	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Sterkte Wind Ld overdruk

Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	0.90
5:Wind links druk	Extreem	1.35
9:Wind overdruk	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 6 Sterkte Wind Lz overdruk

Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	0.90
6:Wind links zuiging	Extreem	1.35
9:Wind overdruk	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 7 Sterkte Wind Ld onderdruk

Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.08
5:Wind links druk	Extreem	1.35
10:Wind onderdruk	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 8 Sterkte Wind Lz onderdruk

Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.08
6:Wind links zuiging	Extreem	1.35
10:Wind onderdruk	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 9 Sterkte Wind Rd overdruk

Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	0.90
7:Wind rechts druk	Extreem	1.35
9:Wind overdruk	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE:10 Sterkte Wind Rz overdruk

Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	0.90
8:Wind rechts zuiging	Extreem	1.35
9:Wind overdruk	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE:11 Sterkte Wind Rd onderdruk

Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.08
7:Wind rechts druk	Extreem	1.35
10:Wind onderdruk	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE:12 Sterkte Wind Rz onderdruk

Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.08
8:Wind rechts zuiging	Extreem	1.35
10:Wind onderdruk	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE:13 Verpl. Blijvend

Bruikbaarheidsgrenstoestand; Blijvende combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:14 Verpl. Sneeuw A

Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
2:Sneeuw A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:15 Verpl. Sneeuw B

Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
3:Sneeuw B	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:16 Verpl. Sneeuw C

Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
4:Sneeuw C	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:17 Verpl. Wind Ld overdruk

Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
5:Wind links druk	Extreem	1.00
9:Wind overdruk	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:18 Verpl. Wind Lz overdruk

Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
6:Wind links zuiging	Extreem	1.00
9:Wind overdruk	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:19 Verpl. Wind Ld onderdruk

Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
5:Wind links druk	Extreem	1.00
10:Wind onderdruk	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:20 Verpl. Wind Lz onderdruk

Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
6:Wind links zuiging	Extreem	1.00
10:Wind onderdruk	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:21 Verpl. Wind Rd overdruk

Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
7:Wind rechts druk	Extreem	1.00
9:Wind overdruk	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:22 Verpl. Wind Rz overdruk

Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
8:Wind rechts zuiging	Extreem	1.00
9:Wind overdruk	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:23 Verpl. Wind Rd onderdruk

Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
7:Wind rechts druk	Extreem	1.00
10:Wind onderdruk	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:24 Verpl. Wind Rz onderdruk

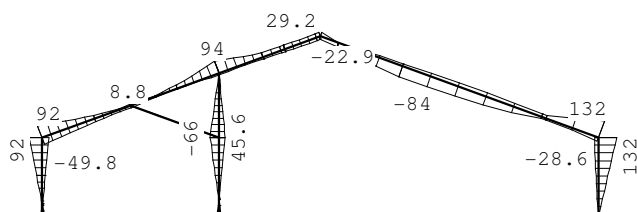
Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
8:Wind rechts zuiging	Extreem	1.00
10:Wind onderdruk	Extreem	1.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

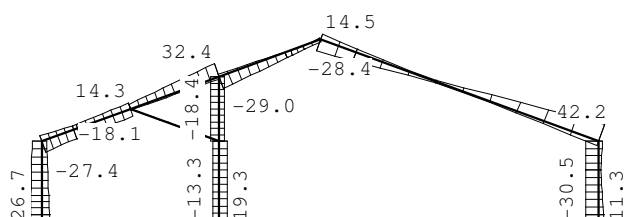
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



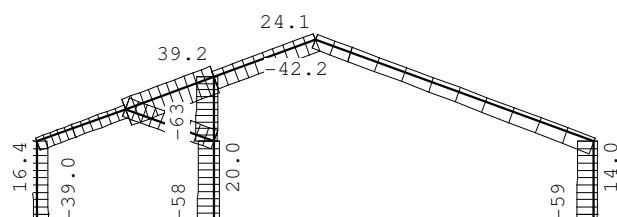
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

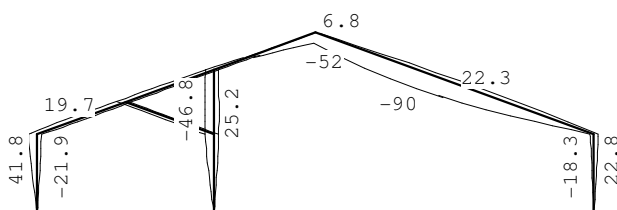
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-17.07	26.69	-13.72	39.01	-11.75	18.37
5	-30.53	11.32	-11.32	59.20	-2.12	1.36
7	-13.30	19.28	-17.62	57.97	-12.75	18.85

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie

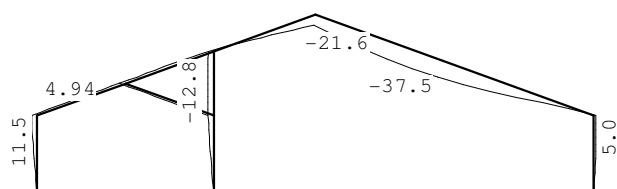


OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Blijvende combinatie



REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	6.20	15.20	4.06
5	-10.31	21.89	-0.58
7	4.11	23.10	4.03

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	12=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.00
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/100$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA260	235	Gewalst	1
2	IPE330	235	Gewalst	1
3	IPE330	235	Gewalst	1
4	HEA260	235	Gewalst	1
5	HEB200	235	Gewalst	1
6	IPE160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	4.390	Ongeschoord	10.275	0.0	Geschoord	4.390	0.0	
2	5.214	Ongeschoord	8.699	0.0	Geschoord	4.100*	0.0	
3	16.409	Ongeschoord	21.080	0.0	Geschoord	4.100*	0.0	
4	4.390	Ongeschoord	13.237	0.0	Geschoord	4.390	0.0	
5	5.980	Ongeschoord	9.234	0.0	Geschoord	4.100*	0.0	
6-9	7.955	Geschoord	7.955	0.0	Geschoord	7.955	0.0	
7	5.214	Ongeschoord	9.635	0.0	Geschoord	4.100*	0.0	
8	5.214	Geschoord	5.214	0.0	Geschoord	5.214	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	4.39	4.390
		onder:	4.39	4.390
2	0.5*h	boven:	5.21	2*2,607
		onder:	5.21	2*2,607
3	0.5*h	boven:	16.41	8*2,051
		onder:	16.41	8*2,051
4	1.0*h	boven:	4.39	4.390
		onder:	4.39	4.390
5	0.5*h	boven:	5.98	2*2,99
		onder:	5.98	2*2,99
6-9	1.0*h	boven:	7.96	3,565;4,39
		onder:	7.96	3,565;4,39
7	0.5*h	boven:	5.21	2*2,607
		onder:	5.21	2*2,607
8	1.0*h	boven:	5.21	5.214
		onder:	5.21	5.214

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	11	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.449 105	46,47
2	2	11	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.544 128	46,47
3	3	2	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.783 184	47
4	4	2	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.648 152	47
5	2	2	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.634 149	46,47
6-9	5	11	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.463 109	42,47
7	2	2	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.559 131	46,47
8	6	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.632 149	

Opmerkingen:

[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	5.21	N N	0.0	4.3 -4.0	21	1 Eind	4.3 -4.0	-20.9	0.004
		db					19	1 Eind	-4.0		
		db					19	1 Bijk	-4.9	-20.9	0.004
3	Dak	db	16.41	N N	0.0	-58.9	23	1 Eind	-58.9	-65.6	0.004
		db					23	1 Bijk	-34.9	-65.6	0.004
5	Dak	ss	5.98	N N	0.0	-54.9	14	1 Eind	-54.9	-47.8	2*0.004
		db					18	1 Bijk	-22.9	-23.9	0.004
7	Dak	db	5.21	N N	0.0	3.6 -3.9	15	1 Eind	3.6 -3.9	-20.9	0.004
		ss					19	1 Bijk	-4.7	-41.7	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

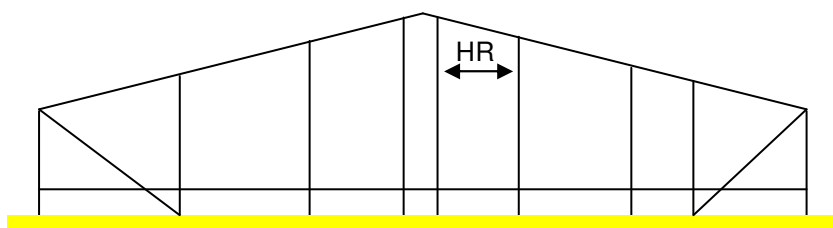
Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	23	1	4.390	41.8	43.9	100
4	17	1	4.390	-22.8	43.9	100
6-9	23	1	7.955	42.2	79.6	100

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0440 [m] gevonden bij knoop 9 en combinatie 23; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.390 [m] levert dit $h / 100$ (toel.: $h / 100$).

Door de nok 20 mm omhoog te zegen voldoet deze op doorbuiging:
 $54,9 \text{ mm} - 20,0 \text{ mm} = 34,9 \text{ mm} < 47,8 \text{ mm}$

KOPSPANT AS 02



Door de kolommen onder het spant, windbokken en het houten regelwerk met beplating is het spant voldoende stijf en kan het spantbeen gezien worden als een ligger op meerdere steunpunten.

$$q_d = (1,08 \times 1,05 + 1,35 \times 2,19) = 4,09 \text{ kN/m}$$

$$M_d = \frac{1}{8} \times 4,09 \times 5,3^2 = 14,36 \text{ kNm} \Rightarrow W_{ben} = 61 \text{ cm}^3$$

⇒ praktisch het spantbeen een IPE 180 en de kolommen een IPE 240 i.v.m. dikte prefab betonpanelen.

VERBINDINGEN

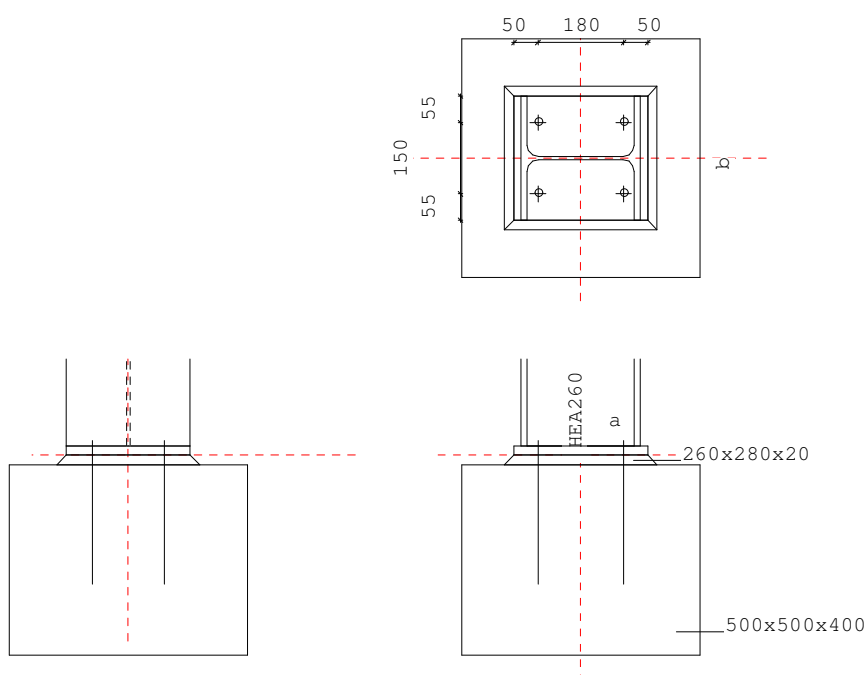
Zie volgende bladen.

TS/Verbindingen
Rel: 5.25 26 jun 2014
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS
VIPE240.VRB

Verbindingstype	Voetplaat
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee


LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	260x280-20	1	$a_w=4d$ $a_f=4d$
b Bout	4*M16 4.6	1	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y,d}$
Kolom boven	HEA260	6000	Gewalst	0	0	235

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Rechts	280	260	20.0	0	$\Delta\Delta$	$\Delta\Delta$			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 $\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

d_n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Rechts	M16	4.6	150	Niet-corr.	300 50;230

ANKERGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
16.0	20.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	240	400	Gerold

BETON EN VOEG

	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	500	500	400.0	90.0	C20/25
Voeg	280	260	20.0	45.0	C35/45

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment
Boven	-35.32	30.53	18.37

RESULTATEN DRUKZONE

Vergrotingsfactor	k_c	:	2.40
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c,Rd}$	:	13.33
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	:	21.35
Afmetingen indrukkingsprent zijn iteratief berekend.			
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig
		:	65 * 260
		:	148 * 0
		:	65 * 260
		:	34235
Max. drukoppervlakte		:	
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	38.31
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s, lijf}$	:	38.31
Rek meest gedrukte zijde	ϵ_{sc}	:	0.00335
Spanning meest gedrukte zijde	σ_c	:	21.35
Rek getrokken zijde	ϵ_{st}	:	-0.00177
Momentcapaciteit		:	18.38
Moment tbv. lassen		:	172.96
Max. opneembare dwarskracht		:	73.81
Trekcapaciteit ankerrij		:	90.26

gebaseerd op 0.8*Mpld
Crit.: Afsch.cap.ankers

RESULTATEN TREKZONE

Rij	$F_{t,Rd}$	Arm	Moment
2	90.26	217.8	19.66
1	90.26	37.8	3.41

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Boven

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	18.38	204	2303	0.00798
1.2	15.31	204	3769	0.00406
1.5	12.25	204	6884	0.00178

Bij een moment $M_{v,Ed}=18.37$ geldt een stijfheid $S_j=2306$.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Artikel	m_{Ed}	$m_{el,Rd}$	σ_{Ed}	f_{jd}	Toetsing
6.2.6.5	15667	23500			0.67
			21.35	21.35	1.00

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

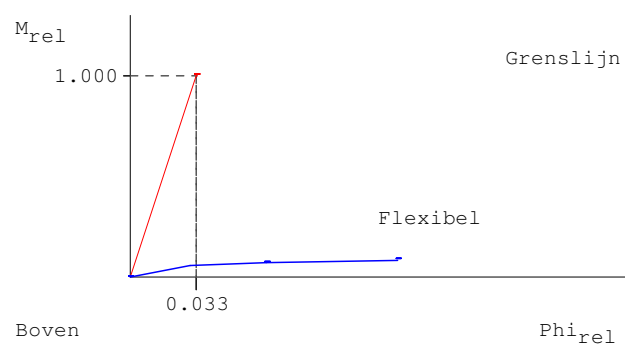
Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Boven	HEA260	EN3-1-1	(6.31)	0.08
		EN3-1-1	(6.30)	0.08
		EN3-1-1	(6.12y)	0.08
		EN3-1-1	(6.17)	0.08
		EN3-1-1	(6.5)	0.02
		EN3-1-1	N+D	0.10
		EN3-1-8	(6.2)	0.41

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
Boven	18.38	216.20	Scharnierend

STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.030	0.057	
	3	0.033	1.000	0.069	0.071	
	4	0.033	1.000	0.135	0.085	

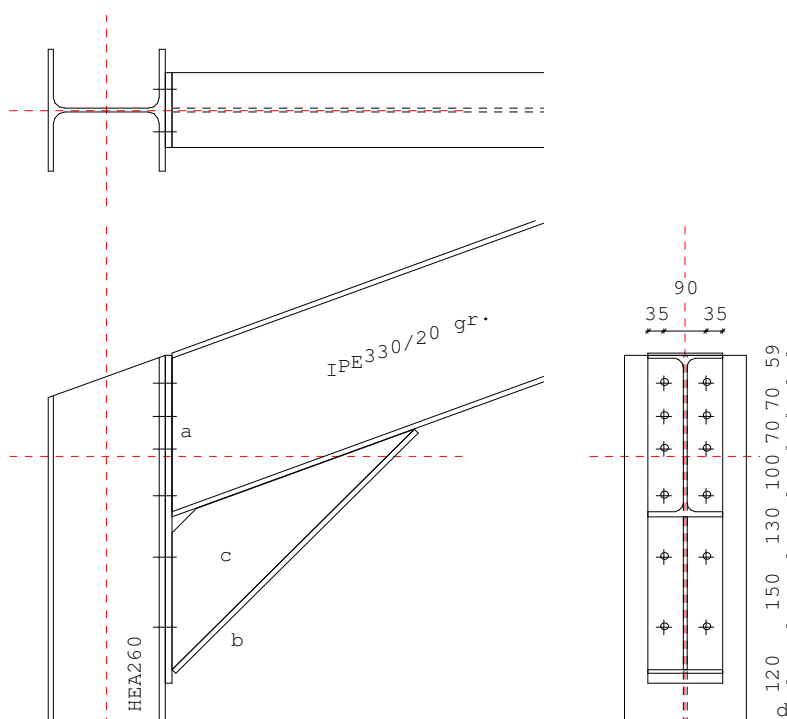
M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord


Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS
IPE330IPE330.vrb

Verbindingstype	Knie Gebout
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee


LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	160x699-15	1 $a_w=5d$ $a_f=5d$
b Consoleflens	160x728-12	1 $a_{fe}=10$ $a_{ff}=21$ $a_{fw}=4d$
c Consolelijf	513x516-8	1 $a_{we}=4d$ $a_{wf}=4d$
d Bout	12*M16 8.8	1

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom	HEA260	3000	Gewalst	0	270	235
Rechterlijger	IPE330	6000	Gewalst	45	20	235
Kolom boven		170				

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	699	160	15.0	-134	$\Delta\Delta 5$	$\Delta\Delta 5$				235
Consolelijf	R-O	513	516	8.0			$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 4$			235
		325	550	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	R-O		160	12.0			$\Delta 21$	$\Delta 10$			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN d_n kwal hoh milieu lengte v (vanaf onderkant)

Rechts M16 8.8 90 Niet-corr. 35 120;270;400;500;570;640

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN Normaalkr. Dwarskr. Moment

Onder	56.00	-30.50	-132.30
Rechts	47.83	42.16	132.32

Rechts 30.53 55.98 loodrecht op doorg. profiel

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Rechts
Afschuiwing kolomlijf	350.91 (6.7)			Avc= 2874 omega=0.83 beta=1.00
Trek kolomlijf	362.28 (6.15)		227.2	
Druk kolomlijf	300.91 (6.9)		226.9	Drukpunt 20.95
Plooi kolomlijf	271.81 (6.9)		226.9	kwc=1.00 l_{rel} =0.83
Trek liggerlijf	492.00 (6.22)		261.8	
Drukzone ligger kopplaat	526.92 (6.21)			
Grensmoment M_c console				
Afsch. liggerlijf	195.18 frmb 3.2			Fsd LR profiel -214.0
Plooi liggerlijf (mtg)	173.02 frmb 3.2		159.5	Fsd profielflens -463.3
Vloei liggerlijf	235.83 frmb 3.2		159.5	Fsd console 510.3
Afsch. tgv. cons.	215.99			
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kolomflens	1728.00 (6.7)			
Stuik kopplaat	2073.60 (6.7)			
Afsch.cap. bouten na red. trek	592.64 (6.7)			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	710.11 (6.7)			

BOUTRIJKKRACHTEN

Herverdeling: Nee

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja Rechts

Rij	$F_{t,Rd,heer}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
6	158.47	158.47	619.1	98.10	Kolomflens: Plaat+Bout
5	118.59	113.34	549.1	62.23	Kopplaat: Plaat+Bout
4	115.71	0.00	479.1	0.00	Kopplaat: Plaat+Bout
3	136.23	0.00	379.1	0.00	Kopplaat: Plaat+Bout
2	158.59	0.00	249.1	0.00	Kopplaat: Plaat+Bout
1	143.88	0.00	99.1	0.00	Kopplaat: Plaat+Bout
Som $F = 271.81$ $M_{v,Rd} = 160.33$					Plooi kolomlijf
Moment tbv. lassen = 188.94					gebaseerd op $0.8 \cdot M_{pld}$
$V_{v,Rd} = 592.64$					Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf Rechts

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	160.33	589	25100	0.00639
1.2	133.61	589	41064	0.00325
1.5	106.89	589	75010	0.00142

Bij een moment $M_{v,Ed}=132.32$ geldt een stijfheid $S_j=42702$.

TOETSING VERBINDING

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	Z	$V_{k,Ed}$	$F_{v,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	132.32	160.33				0.83
6.2.6.1			590	-30.50	350.91	0.09

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA260	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.61
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.61
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.61
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.08
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.11
Rechts	IPE330	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.70
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.70
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.70
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.10
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.13
		EN3-1-8	T.3.4		0.09

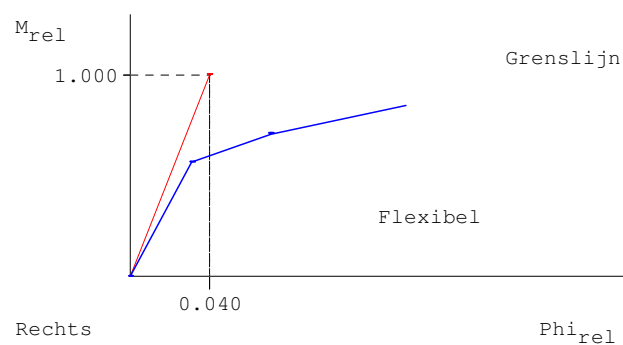
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	160.33	188.94	Niet volledig sterk

STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.031	0.566	
	3	0.040	1.000	0.071	0.707	
	4	0.040	1.000	0.139	0.849	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

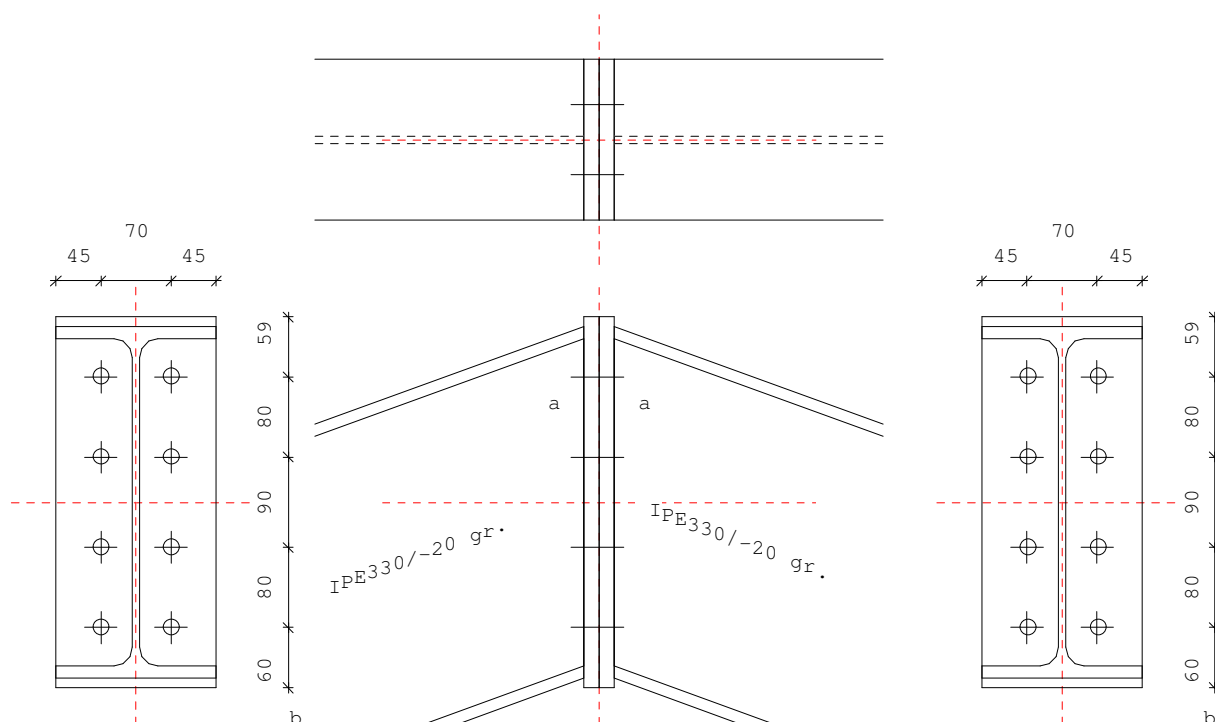


TS/Verbindingen
Rel: 5.25 26 jun 2014
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS
NIPE330.VRB

Verbindingstype	Stuik Gebout
Rekenwaarde vloeispanning $f_y; d$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee


LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	160x369-15	2	aw=5d af=5d
b Bout	8*M16 8.8	2	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_y; d$
Rechterligger	IPE330	6000	Gewalst	0	-20	235
Linkerligger	IPE330	6000	Gewalst	0	-20	235

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_y; d$
Kopplaat	Rechts	369	160	15.0	0	$\Delta\Delta 5$	$\Delta\Delta 5$				235
Kopplaat	Links	369	160	15.0	0	$\Delta\Delta 5$	$\Delta\Delta 5$				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d_n	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M16	8.8	70	Niet-corr.	36	60;140;230;310
Links	M16	8.8	70	Niet-corr.	36	60;140;230;310

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

Normaalkr. Dwarskr. Moment

Links	42.20	1.70	-29.20
Rechts	31.27	28.40	29.23
Links	39.07	16.03	loodrecht op doorg. profiel
Rechts	39.10	15.99	loodrecht op doorg. profiel

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Rechts
-----------	----------	---------	-----------	--------

Trek liggerlijf	622.14 (6.22)		330.8	Drukpunt 15.52
Drukzone ligger kopplaat	518.35 (6.21)			
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat	1382.40			
Afsch.cap. bouten na red. trek	314.97			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	294.64			

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja Rechts

Rij	$F_{t,Rd,herf}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
4	174.12	162.47	294.5	47.84	Kopplaat: Plaat+Bout
3	137.01	118.33	214.5	25.38	Kopplaat: Plaat+Bout
2	141.61	68.68	124.5	8.55	Kopplaat: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	44.5	0.00	
Som $F = 349.47$ $M_{v,Rd} = 81.77$					Bout/Plaat-combinatie
Moment tbv. lassen = 151.15					gebaseerd op 0.8*Mpld
$V_{v,Rd} = 294.64$					Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Verh. $M_{v,Rd}/Verh.$ Arm S_j ϕ Rechts

1.0	81.77	238	76798	0.00106
1.2	68.14	238	125644	0.00054
1.5	54.51	238	229508	0.00024

Bij een moment $M_{v,Ed}=29.23$ geldt een stijfheid $S_j=229508$.

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Links
-----------	----------	---------	-----------	-------

Trek liggerlijf	622.11 (6.22)		330.8	Drukpunt 15.52
Drukzone ligger kopplaat	518.37 (6.21)			
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat	1382.40			
Afsch.cap. bouten na red. trek	314.97			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	294.64			

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja Links

Rij	$F_{t,Rd,herf}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
4	174.12	162.47	294.5	47.84	Kopplaat: Plaat+Bout
3	137.01	118.33	214.5	25.38	Kopplaat: Plaat+Bout
2	141.61	68.68	124.5	8.55	Kopplaat: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	44.5	0.00	
Som $F = 349.47$ $M_{v,Rd} = 81.77$					Bout/Plaat-combinatie
Moment tbv. lassen = 151.15					gebaseerd op 0.8*Mpld
$V_{v,Rd} = 294.64$					Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Links

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	81.77	238	76798	0.00106
1.2	68.14	238	125644	0.00054
1.5	54.51	238	229508	0.00024

Bij een moment $M_{v,Ed}=29.20$ geldt een stijfheid $S_j=229508$.

TOETSING VERBINDING

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{k,Ed}$	$F_{v,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	29.23	81.77				0.36
6.2.7.1	-29.20	81.77				0.36

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijskrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELLEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE330	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)
		EN3-1-1	6.2.1	N+D
		B-88-106	frmb 4.2	
Links	IPE330	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)
		EN3-1-1	6.2.1	N+D
		B-88-106	frmb 4.2	

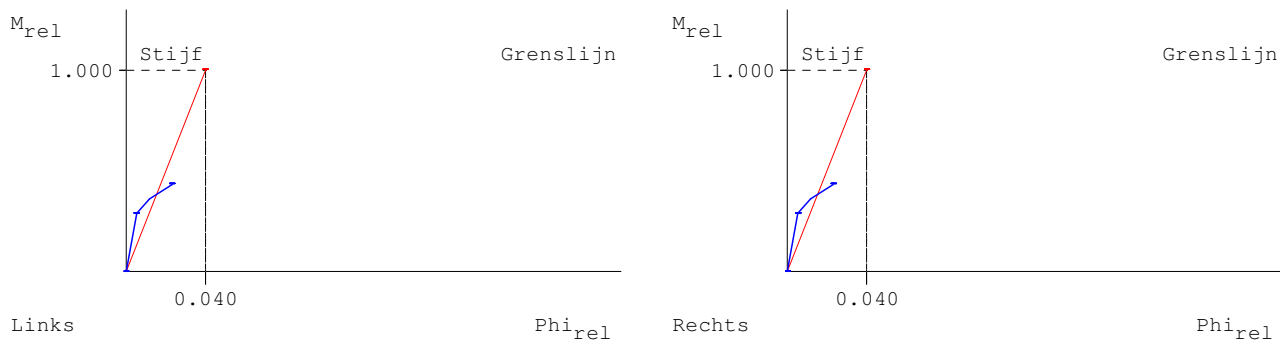
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	81.77	188.94	Niet volledig sterk
Links	81.77	188.94	Niet volledig sterk

STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.005	0.289	
	3	0.040	1.000	0.012	0.361	
	4	0.040	1.000	0.023	0.433	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.005	0.289	
	3	0.040	1.000	0.012	0.361	
	4	0.040	1.000	0.023	0.433	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

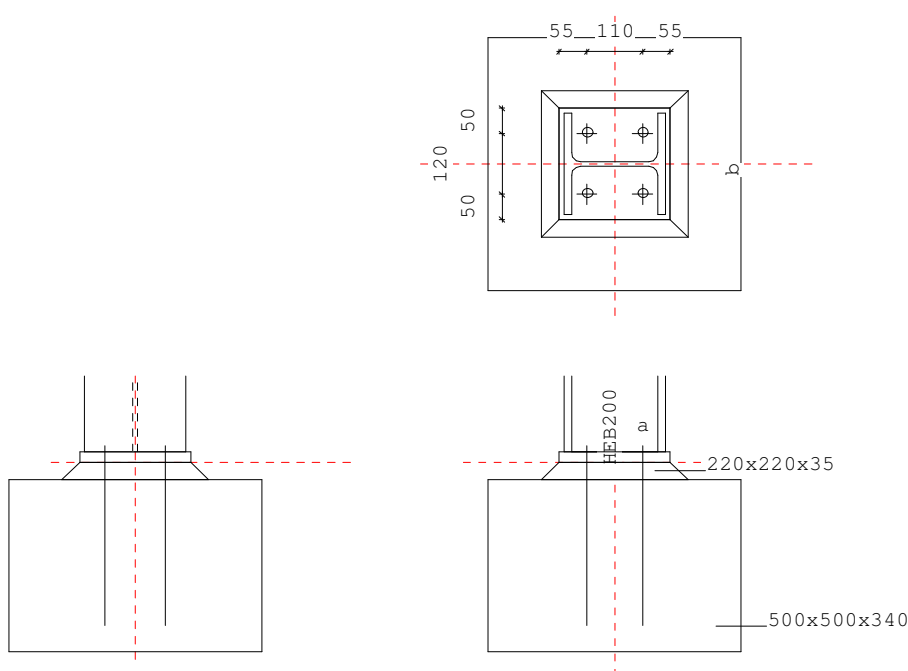


TS/Verbindingen
Rel: 5.25 26 jun 2014
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS
VHEA220.VRB

Verbindingstype	Voetplaat
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee


LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	220x220-20	1	aw=5d af=5d
b Bout	4*M20 4.6	1	

PROFIELEN

Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
------	--------	------------	-----	------	-----------

Kolom boven	HEB200	5000	Gewalst	0	0	235
-------------	--------	------	---------	---	---	-----

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
--------	---	---	---	-----	-------	-------	-------	------	-----	-----------

Voetplaat	Rechts	220	220	20.0	0	$\Delta\Delta 5$	$\Delta\Delta 5$			235
-----------	--------	-----	-----	------	---	------------------	------------------	--	--	-----

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN d_n kwal hoh milieu lengte v (vanaf rechterkant)

Rechts M20 4.6 120 Niet-corr. 400 55;165

ANKERGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
20.0	24.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	240	400	Gerold

BETON EN VOEG

	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	500	500	340.0	90.0	C20/25
Voeg	220	220	35.0	45.0	C35/45

KRACHTEN Normaalkr. Dwarskr. Moment

Boven -17.62 19.28 18.85

RESULTATEN DRUKZONE

Vergrotingsfactor k_c : 2.61
 Rekenwaarde druksterkte $f'_{c,Rd}$: 13.33
 Rekenwaarde druksterkte f_{jd} : 23.21
 Afmetingen indrukkingsprent zijn iteratief berekend.
 Vorm van de indrukkingsprent : I-vormig 61 * 220
 : 96 * 0
 : 61 * 220
 Max. drukoppervlakte : 27176
 Spreidingsmaat // flenzen l_s : 36.74
 Spreidingsmaat // lijf $l_{s,lijf}$: 36.74
 Rek meest gedrukte zijde ϵ_{sc} : 0.00101
 Spanning meest gedrukte zijde σ_c : 17.58
 Momentcapaciteit : 21.38
 Moment tbv. lassen : 120.70 gebaseerd op 0.8*Mpld
 Max. opneembare dwarskracht : 115.31 Crit.: Afsch.cap.ankers
 Trekcapaciteit ankerrij : 141.00

RESULTATEN TREKZONE

Rij	$F_{t,Rd}$	Arm	Moment
2	141.00	145.9	20.57
1	0.00	35.9	0.00

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Boven

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	21.38	141	1408	0.01518
1.2	17.82	141	2304	0.00773
1.5	14.25	141	4209	0.00339

Bij een moment $M_{v,Ed}=18.85$ geldt een stijfheid $S_j=2044$.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Artikel	m_{Ed}	$m_{el,Rd}$	σ_{Ed}	f_{jd}	Toetsing
6.2.6.5	18047	23500	17.58	23.21	0.77
					0.76

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Boven	HEB200	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)
		EN3-1-1	6.2.1	N+D
		EN3-1-8	6.2.2 (7)	(6.2)

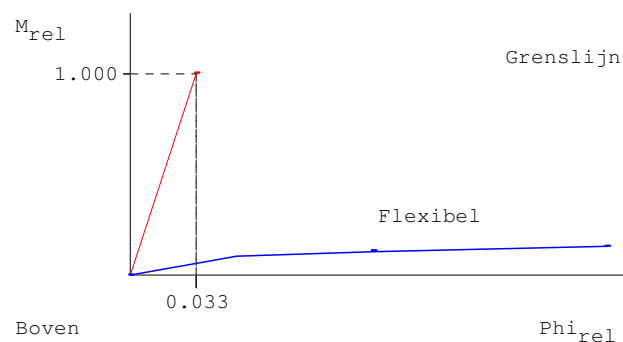
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
Boven	21.38	150.87	Scharnierend

STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.054	0.094	
	3	0.033	1.000	0.123	0.118	
	4	0.033	1.000	0.241	0.142	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

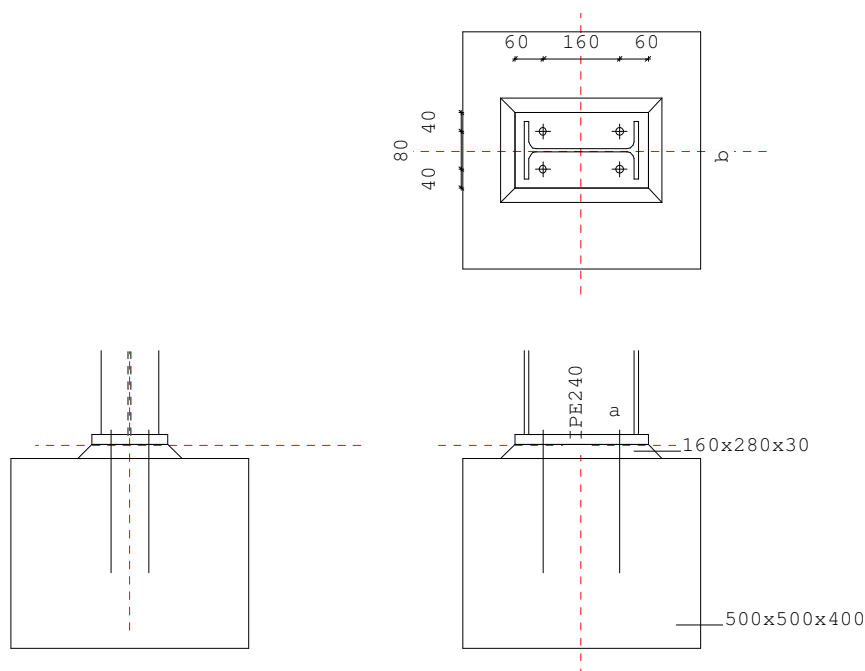


TS/Verbindingen
Rel: 5.25 26 jun 2014
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS
VIPE240.VRB

Verbindingstype	Voetplaat
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee


LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	160x280-20	1	aw=4d af=4d
b Bout	4*M16 4.6	1	

PROFIELEN

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom boven	IPE240	6000	Gewalst	0	0	235

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Rechts	280	160	20.0	0	$\Delta\Delta$	$\Delta\Delta$			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

d_n	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Rechts	M16	4.6	80	Niet-corr.	300 60;220

ANKERGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	$f_{y,bd}$	$f_{t,bd}$	Draad
16.0	20.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	240	400	Gerold

BETON EN VOEG

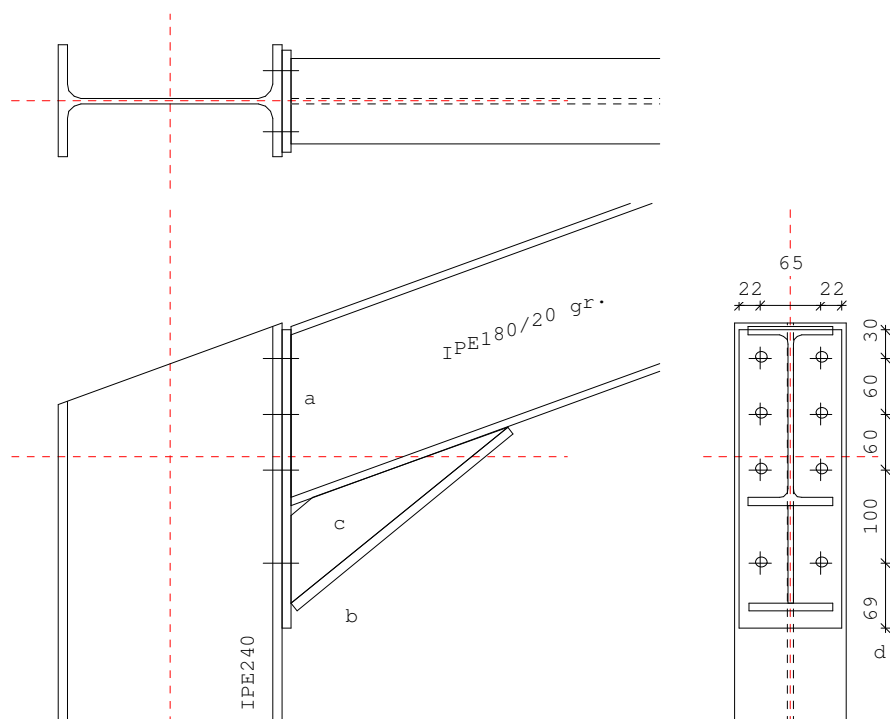
	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	500	500	400.0	90.0	C20/25
Voeg	280	160	30.0	45.0	C35/45

TS/Verbindingen
Rel: 5.25 26 jun 2014
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS
IPE240IPE180.VRB

Verbindingstype	Knie Gebout
Rekenwaarde vloeispanning f_y ; d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee


LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	110x319-10	1 $aw=4d$ $af=4d$
b Consoleflens	90x299-10	1 $afe=5$ $aff=12$ $afw=4d$
c Consolelijf	189x232-6	1 $awe=4d$ $awf=4d$
d Bout	8*M12 8.8	1

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom	IPE240	3000	Gewalst	0	270	235
Rechterligger	IPE180	6000	Gewalst	43	20	235
Kolom boven		100				

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	319	110	10.0	-23	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 4$				235
Consolelijf	R-O	189	232	6.0			$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 4$			235
		105	247	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	R-O		90	10.0			$\Delta 12$	$\Delta 5$			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 $\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN	d_n	kw	h	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M12	8.8	65	Niet-corr.	24	69;169;229;289

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
12.0	14.0	26.3	19.0	8.0	19.0	10.0	113.1	84.3	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment
Onder	0.00	0.00	0.00
Rechts	0.00	0.00	0.00
Rechts	0.00	0.00	loodrecht op doorg. profiel

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Rechts
Afschuiving kolomlijf	233.57 (6.7)		Avc= 1913 omega=0.79 beta=1.00	
Trek kolomlijf	241.34 (6.15)		209.5	
Druk kolomlijf	197.77 (6.9)		156.9	Drukpunt 20.25
Plooi kolomlijf	175.18 (6.9)		156.9 kwc=1.00 l_rel=0.87	
Trek liggerlijf	339.68 (6.22)		272.7	
Drukzone ligger kopplaat	213.64 (6.21)			
Grensmoment M_c console				
Afsch. liggerlijf	35.56 frmb 3.2		Fsd LR profiel	0.0
Plooi liggerlijf	42.80 frmb 3.2		95.0 Fsd profielflens	0.0
Vloei liggerlijf	68.19 frmb 3.2		95.0 Fsd console	0.0
Afsch. tgv. cons. (mtg)	35.45			
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kolomflens	220.12 (6.7)			
Stuik kopplaat	220.12 (6.7)			
Afsch.cap. bouten na red. trek	149.22 (6.7)			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	223.22 (6.7)			

BOUTRIJKKRACHTEN

EN3-1-8 art. 6.2.7.2		Reductie		: Ja		Rechts
Rij	$F_{t,Rd,herf}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium	
4	79.75	79.75	269.7	21.51	Kolomflens: Plaat+Bout	
3	61.74	61.74	209.7	12.95	Kopplaat: Plaat+Bout	
2	62.58	33.69	149.7	5.04	Kopplaat: Plaat+Bout	
1	0.00	0.00	49.7	0.00		
Som F=		175.18	$M_{v,Rd} =$	39.50	Plooi kolomlijf	
Moment tbv. lassen =				39.10	gebaseerd op 0.8*Mpld	
			$V_{v,Rd} =$	149.22	Afsch.cap. bouten na red. trek	

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf

Rechts

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	39.50	215	3763	0.01050
1.2	32.92	215	6156	0.00535
1.5	26.34	215	11244	0.00234

Bij een moment $M_{v,Ed}=0.00$ geldt een stijfheid $S_j=11244$.

TOETSING VERBINDING

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{k,Ed}$	$F_{v,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	0.00	39.50				0.00
6.2.6.1			226	0.00	233.57	0.00

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit M_c .

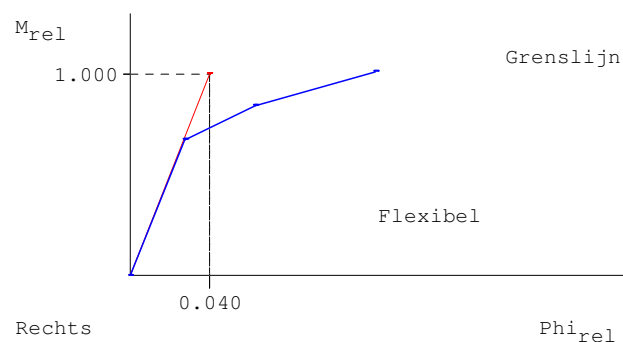
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	39.50	39.10	Volledig sterk

STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.028	0.673	
	3	0.040	1.000	0.063	0.842	
	4	0.040	1.000	0.124	1.010	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

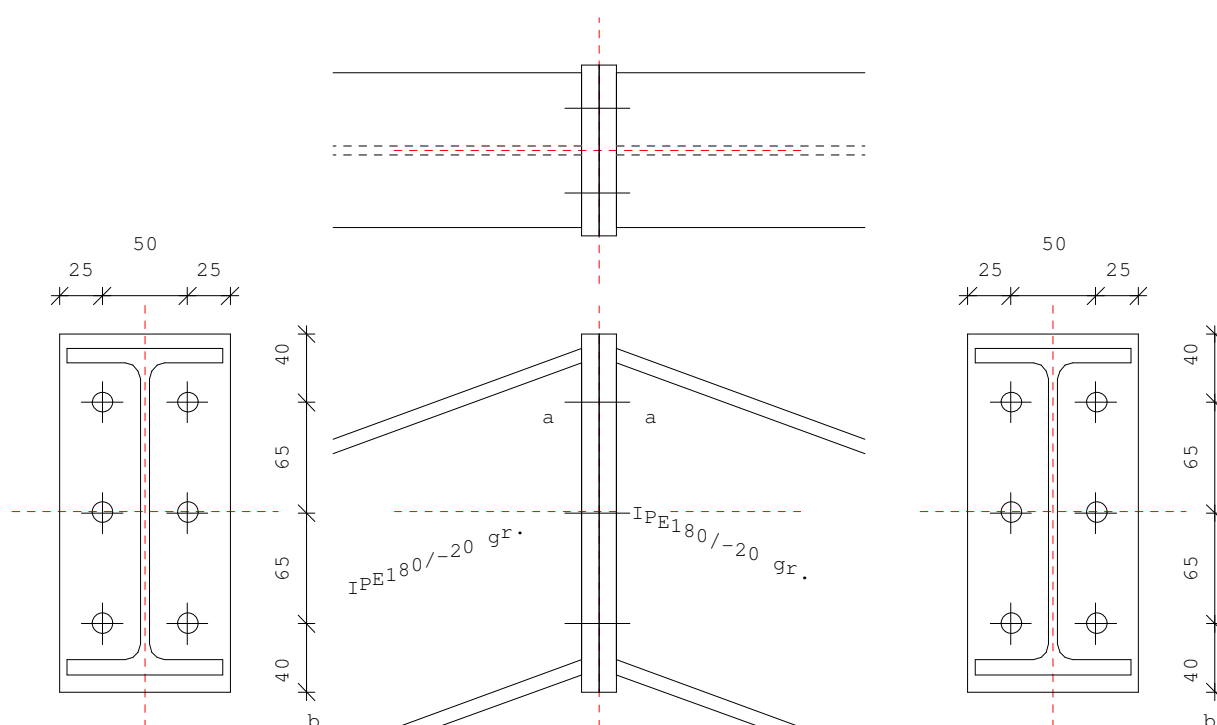


TS/Verbindingen
Rel: 5.25 26 jun 2014
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS
NIPE180.VRB

Verbindingstype	Stuik Gebout
Rekenwaarde vloeispanning $f_y; d$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee


LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	100x210-10	2	aw=4d af=4d
b Bout	6*M12 8.8	2	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_y; d$
Rechterligger	IPE180	6000	Gewalst	0	-20	235
Linkerligger	IPE180	6000	Gewalst	0	-20	235

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_y; d$
Kopplaat	Rechts	210	100	10.0	0	$\Delta\Delta$	$\Delta\Delta$				235
Kopplaat	Links	210	100	10.0	0	$\Delta\Delta$	$\Delta\Delta$				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d_n	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M12	8.8	50	Niet-corr.	24	40;105;170
Links	M12	8.8	50	Niet-corr.	24	40;105;170

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
12.0	14.0	26.3	19.0	8.0	19.0	10.0	113.1	84.3	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment
Links	0.00	0.00	0.00
Rechts	0.00	0.00	0.00
Links	0.00	0.00	loodrecht op doorg. profiel
Rechts	0.00	0.00	loodrecht op doorg. profiel

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Rechts
				Drukpunt 14.48
Trek liggerlijf	220.44	(6.22)	177.0	
Drukzone ligger kopplaat	213.64	(6.21)		
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat		165.09		
Afsch.cap. bouten na red. trek		100.43		
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2		101.09		

BOUTRIJKRACHTEN

BOU TRIJKRACHTEN			Herverdeling: Nee			
EN3-1-8 art. 6.2.7.2			Reductie : Nee			Rechts
Rij	$F_{t,Rd,herf}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium	
3	86.76	86.76	155.5	13.49	Kopplaat: Plaat+Bout	
2	72.99	72.99	90.5	6.61	Kopplaat: Plaat+Bout	
1	0.00	0.00	25.5	0.00		
Som F=		159.76	$M_{v,Rd} =$	20.10	Bout/Plaat-combinatie	
Moment tbv. lassen =				34.17	gebaseerd op 0.8*Mpld	
			$V_{v,Rd} =$	100.43	Afsch.cap. bouten na red. trek	

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone bouten					Rechts
Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ	
1.0	20.10	134	12529	0.00160	
1.2	16.75	134	20498	0.00082	
1.5	13.40	134	37443	0.00036	
Bij een moment $M_v, Ed=0.00$ geldt een stijfheid $S_j=37443$.					

Bij een moment $M_{v,Ed}=0.00$ geldt een stijfheid $S_j=37443$.

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Links
				Drukpunt 14.48
Trek liggerlijf	220.44	(6.22)	177.0	
Drukzone ligger kopplaat	213.64	(6.21)		
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat		165.09		
Afsch.cap. bouten na red. trek		100.43		
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2		101.09		

BOUTRIJKRACHTEN

BOU TRIJ K RACHTEN			Herverdeling: Nee			
EN3-1-8 art. 6.2.7.2			Reductie : Nee			Links
Rij	F _{t, Rd, herv}	F _{t, Rd}	Arm	M	Criterium	
3	86.76	86.76	155.5	13.49	Kopplaat: Plaat+Bout	
2	72.99	72.99	90.5	6.61	Kopplaat: Plaat+Bout	
1	0.00	0.00	25.5	0.00		
Som F=		159.76	M _{v, Rd} =	20.10	Bout/Plaat-combinatie	
Moment tbv. lassen =				34.17	gebaseerd op 0.8*Mpld	
			V _{v, Rd} =	100.43	Afsch.cap. bouten na red. trek	

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Links

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	20.10	134	12529	0.00160
1.2	16.75	134	20498	0.00082
1.5	13.40	134	37443	0.00036

Bij een moment $M_{v,Ed}=0.00$ geldt een stijfheid $S_j=37443$.

TOETSING VERBINDING

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{k,Ed}$	$F_{v,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	0.00	20.10				0.00
6.2.7.1	0.00	20.10				0.00

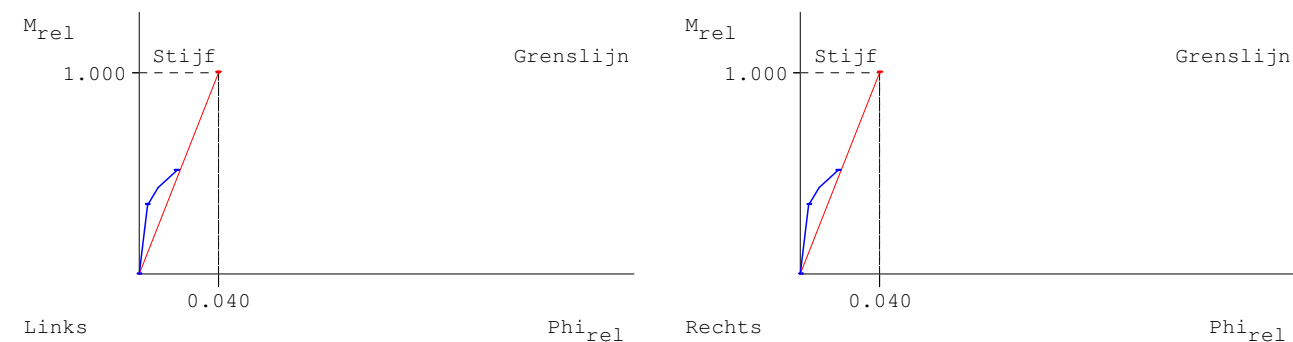
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	20.10	39.10	Niet volledig sterk
Links	20.10	39.10	Niet volledig sterk

STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.004	0.343	
	3	0.040	1.000	0.010	0.428	
	4	0.040	1.000	0.019	0.514	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.004	0.343	
	3	0.040	1.000	0.010	0.428	
	4	0.040	1.000	0.019	0.514	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord



GEVELKOLOMMEN

GEVEL KOLOM 1 KOPSPANT AS 02

Maximale reactiekracht uit stalen ligger 6 $N'd = 77,65 \text{ kN}$
 Maximale moment $M_{dy} = 0,125 \times ((0,3 + 0,2) \times 0,58 \times 5,3) \times 1,35 \times 3,0^2 = 2,33 \text{ kNm}$

PROFIEL IPE 240 S235
 $I_{sys} = 3,35 \text{ m}$

Profielgegevens

Doorsnedeklasse	1		
$h =$	240 mm	$W_{y;pl} =$	$366,6 \times 10^3 \text{ mm}^3$
$b =$	120 mm	$W_{z;pl} =$	$73,9 \times 10^3 \text{ mm}^3$
$t_w =$	6,2 mm	$I_y =$	$3892 \times 10^4 \text{ mm}^4$
$t_f =$	9,8 mm	$I_z =$	$283,6 \times 10^4 \text{ mm}^4$
$A =$	3912 mm^2	$I_t =$	$12,74 \times 10^4 \text{ mm}^4$

Krachten

$N =$	77,7 kN	$e_z =$	50,0 mm
$e_y =$	142,3 mm	$M_{z;begin} =$	3,88 kNm
$M_{y;begin} =$	13,38 kNm	$M_{y;midden} =$	1,94 kNm
$M_{y;midden} =$	6,69 kNm	$M_{z;max} =$	3,88 kNm
$M_{y;max} =$	13,38 kNm	$M_{z;eind} =$	0,00 kNm
$M_{y;eind} =$	0,00 kNm		

Knikstabiliteit

$l_{k;y} =$	3,35 m	$l_{k;z} =$	3,35 m
$N_{cr} = (F_{euler}) =$	7187,9 kN	$N_{cr} = (F_{euler}) =$	523,8 kN
$\lambda_{y;rel} =$	0,36	$\lambda_{z;rel} =$	1,32
$\alpha_{y-y} =$	0,21 kromme a	$\alpha_{z-z} =$	0,34 kromme b
$\Phi_{y-y} =$	0,58	$\Phi_{z-z} =$	1,57
$\chi_{y-y} =$	0,96	$\chi_{z-z} =$	0,42
$N_{b;rd} =$	885,9 kN	$N_{b;rd} =$	381,6 kN

Momentverdelingsfactor

$C_{my} =$	0,60	$C_{mz} =$	0,60
$C_{mLT} =$	0,60		

Interactiefactor

$k_{yy} =$	0,608	$k_{yz} =$	0,46
$k_{zy} =$	0,942	$k_{zz} =$	0,77

Kipstabiliteit

$L_{kip;boven} =$	3,35 m	$L_{kip;onder} =$	3,35 m
Plaats aangr. last =	1 xh	$B^* =$	1,000
Tabel NB.6		$C2 =$	0,00
$C1 =$	1,75	$C =$	7,24
$S =$	913	$M_{cr} =$	169,1 kNm
$k_{red} =$	1	$\Phi_{LT} =$	0,744
$\lambda_{LT;rel} =$	0,71	$M_{b;rd} =$	74,325 kNm
$\alpha_{LT} =$	0,34 kromme b		
$\chi_{LT} =$	0,86		

Toetsing stabiliteit

Norm	artikel	Formule				u.c.
EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	77,7 /	885,9		$= 0,09 \leq 1,00$
		(6.47z)	77,7 /	381,6		$= 0,20 \leq 1,00$
EN3-1-1	6.3.2.1	(6.54)	13,38 /	74,33		$= 0,18 \leq 1,00$
EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0,09 +	0,11 +	0,10	$= 0,30 \leq 1,00$
		(6.62)	0,20 +	0,17 +	0,17	$= 0,55 \leq 1,00$

Toetsing sterkte

EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0,08 +	0,2 +	0,22	$= 0,46 \leq 1,00$
EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	77,7 /	919,3		$= 0,08 \leq 1,00$
EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	13,38 /	86,15		$= 0,16 \leq 1,00$
		(6.12z)	3,88 /	17,37		$= 0,22 \leq 1,00$
EN3-1-1	6.2.9	(6.41)	0,02 +	0,22		$= 0,25 \leq 1,00$

GEVEL KOLOM 2 KOPSPANT AS 02

Profiel	UNP 240									
Kolommen h.o.h.	=	5,00	m							
Lengte kolom	=	9,00	m							
Doorbuiging										
I_y	=	3599	$\times 10^4 \text{ mm}^4$							
wind zuiging + overdruk	q_k	Zone A	$0,00 \times 0,58 \times (1,20 + 0,20) = 0,00$							
		Zone B	$5,00 \times 0,58 \times (0,80 + 0,20) = 2,91$	=	2,91	kN/m				
wind druk + onderdruk	q_k	Zone D	$5,00 \times 0,58 \times (0,80 + 0,30)$	=	3,20	kN/m				
	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 3,20 \times 9000^4}{2,1 \times 10^5 \times 3599 \times 10^4}$			=	36,2	mm			
	$W_{y,\text{max}}$	$1 / 200 \times 9000$			=	45,0	mm			
	u.c.	36,2 / 45,0			=	0,80 $\leq$ 1,00				
Toepassen										
UNP 240										

GEVEL KOLOM 3 KOPSPANT AS 02

Profiel	UNP 200																
Kolommen h.o.h.	=	4,20	m														
Lengte kolom	=	7,50	m														
Doorbuiging																	
I_y	=	1911	$\times 10^4$	mm^4													
wind zuiging + overdruk	q_k	Zone A	0,00	$\times$	0,58	$\times$	(	1,20	+	0,20	) = 0,00						
		Zone B	4,20	$\times$	0,58	$\times$	(	0,80	+	0,20	) = 2,45	=	2,45	kN/m			
wind druk + onderdruk	q_k	Zone D	4,20	$\times$	0,58	$\times$	(	0,80	+	0,30	)	=	2,69	kN/m			
	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 2,69 \times 7500^4}{2,1 \times 10^5 \times 1911 \times 10^4}$															
												=	27,6	mm			
	$W_{y,\text{max}}$	1	/	200	$\times$	7500									=	37,5	mm
	u.c.	27,6	/	37,5									=	0,74	$\leq$ 1,00		
Toepassen																	
UNP 200																	

GEVEL KOLOM 4 KOPSPANT AS 02

Profiel	UNP 180									
Kolommen h.o.h.	=	3,20	m							
Lengte kolom	=	6,00	m							
Doorbuiging										
I_y	=	1354	$\times 10^4 \text{ mm}^4$							
wind zuiging + overdruk	q_k	Zone A	$0,00 \times 0,58 \times (1,20 + 0,20) = 0,00$							
		Zone B	$3,20 \times 0,58 \times (0,80 + 0,20) = 1,86$	=	1,86	kN/m				
wind druk + onderdruk	q_k	Zone D	$3,20 \times 0,58 \times (0,80 + 0,30)$	=	2,05	kN/m				
	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 2,05 \times 6000^4}{2,1 \times 10^5 \times 1354 \times 10^4}$			=	12,2	mm			
	$W_{y,\text{max}}$	1	/	200	$\times$	6000	=	30,0	mm	
	u.c.	12,2	/	30,0	=	0,41	$\leq$	1,00		
Toepassen										
UNP 180										

GEVEL KOLOM 1 KOPSPANT AS 11

Profiel											UNP 240				
Kolommen h.o.h.											=	5,00	m		
Lengte kolom											=	9,00	m		
Doorbuiging															
I_y											=	3599	$\times 10^4 \text{ mm}^4$		
wind zuiging + overdruk	q_k	Zone A	0,00	x	0,58	x	(	1,20	+	0,20	) =	0,00			
		Zone B	5,00	x	0,58	x	(	0,80	+	0,20	) =	2,91	kN/m		
wind druk + onderdruk	q_k	Zone D	5,00	x	0,58	x	(	0,80	+	0,30	)	=	3,20 kN/m		
	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 3,20 \times 9000^4}{2,1 \times 10^5 \times 3599 \times 10^4}$										=	36,2	mm	
	$W_{y,\text{max}}$	1	/	200	x	9000							=	45,0	mm
	u.c.	36,2	/	45,0							=	0,80 $\leq$ 1,00			
Toepassen															
UNP 240															

GEVEL KOLOM 2 KOPSPANT AS 11

Profiel											IPE 220				
Kolommen h.o.h.											=	5,75	m		
Lengte kolom											=	8,00	m		
Doorbuiging															
I_y											=	2772	$\times 10^4 \text{ mm}^4$		
wind zuiging + overdruk	q_k	Zone A	0,00	x	0,58	x	(	1,20	+	0,20	) =	0,00			
		Zone B	5,75	x	0,58	x	(	0,80	+	0,20	) =	3,35	= 3,35 kN/m		
wind druk + onderdruk	q_k	Zone D	5,75	x	0,58	x	(	0,80	+	0,30	)	=	3,68 kN/m		
	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 3,68 \times 8000^4}{2,1 \times 10^5 \times 2772 \times 10^4}$										=	33,7	mm	
	$W_{y,max}$	1	/	200	x	8000							=	40,0	mm
	u.c.	33,7	/	40,0							=	0,84	$\leq 1,00$		
Toepassen															
IPE 220															

GEVEL KOLOM 3 KOPSPANT AS 11

Profiel	UNP 200																
Kolommen h.o.h.	=	4,20	m														
Lengte kolom	=	7,80	m														
Doorbuiging																	
I_y	=	1911	$\times 10^4$	mm^4													
wind zuiging + overdruk	q_k	Zone A	0,00	$\times$	0,58	$\times$	(	1,20	+	0,20	) = 0,00						
		Zone B	4,20	$\times$	0,58	$\times$	(	0,80	+	0,20	) = 2,45	=	2,45	kN/m			
wind druk + onderdruk	q_k	Zone D	4,20	$\times$	0,58	$\times$	(	0,80	+	0,30	)	=	2,69	kN/m			
	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 2,69 \times 7800^4}{2,1 \times 10^5 \times 1911 \times 10^4}$															
												=	32,3	mm			
	$W_{y,\text{max}}$	1	/	200	$\times$	7800									=	39,0	mm
	u.c.	32,3	/	39,0									=	0,83	$\leq$ 1,00		
Toepassen																	
UNP 200																	

GEVEL KOLOM 4 KOPSPANT AS 11

Profiel					IPE 180
Kolommen h.o.h.	=	5,50	m		
Lengte kolom	=	6,00	m		
Doorbuiging					
I_y	=	1317	$\times 10^4 \text{ mm}^4$		
wind zuiging + overdruk q_k	Zone A	0,00	$\times$	0,58	$\times (1,20 + 0,20) = 0,00$
	Zone B	5,50	$\times$	0,58	$\times (0,80 + 0,20) = 3,20$
					= 3,20 kN/m
wind druk + onderdruk q_k	Zone D	5,50	$\times$	0,58	$\times (0,80 + 0,30)$
					= 3,52 kN/m
	W_{tot}	0,013	$\times$	3,52	$\times \frac{6000^4}{2,1 \times 10^5 \times 1317 \times 10^4}$
					= 21,5 mm
	$W_{y,max}$	1	/	200	$\times 6000$
					= 30,0 mm
	u.c.	21,5	/	30,0	
					= 0,72 $\leq$ 1,00
Toepassen					
IPE 180					

HOUTEN REGELWERK

HOUTEN REGELWERK 1

Belastingen uit					DV-1
Klimaatklasse					1
h.o.h. afstand	=	1,40	m		
$L_{(t)}$	=	5,35	m		
B	=	75	mm		
H	=	200	mm		
$f_{m,0,k}$	=	18	N/mm ²		
$E_{0,mean}$	=	9000	N/mm ²		
γ_M	=	1,3			
K_h		1,0			
Sterkte					
W_y	=	500	$\times 10^3 \text{ mm}^3$		
Formule 6,10b					
<u>Wind</u>	q_{Ed}	1,40	$\times$	0,58	$\times (0,80 + 0,30) \times 1,35$
	M_{Ed}	0,125	$\times$	1,21	$\times 5,35^2$
					= 1,21 kN/m
					= 4,33 kNm
Spanning	$\sigma_{t;0,d}$	4,33	$\times$	10^6	$/ 500 \times 10^3$
	$f_{t;0,d}$	18	$\times$	$(0,80 / 1,30)$	$\times 1,00$
					= 8,66 N/mm ²
					= 11,08 N/mm ²
	u.c.	8,66	/	11,08	
					= 0,78 $\leq$ 1,00
Doorbuiging					
I_y	=	5000	$\times 10^4 \text{ mm}^4$		
Bijkomende doorbuiging	q_k	1,40	$\times$	0,58	$\times (0,80 + 0,30) \times 1,00$
					= 0,90 kN/m
	W_{tot}	0,013	$\times$	0,90	$\times \frac{5350^4}{9000 \times 5000 \times 10^4}$
					= 21,26 mm
	W_{max}	0,004	$\times$	5350	
					= 21,40 mm
	u.c.	21,26	/	21,40	
					= 0,99 $\leq$ 1,00
Toepassen					
houten regelwerk 75x200, h.o.h 1400mm.					

HOUTEN REGELWERK 2

Belastingen uit Klimaatklasse		DV-1 1
h.o.h. afstand		= 1,40 m
$L_{(t)}$		= 5,75 m
B		= 75 mm
H		= 225 mm
$f_{m,0,k}$		= 18 N/mm ²
$E_{0,mean}$		= 9000 N/mm ²
γ_M		= 1,3
K_h		1,0
Sterkte		
W_y		= 633 x10 ³ mm ³
Formule 6,10b		
<u>Wind</u>		
q_{Ed}	1,40 x 0,58 x (0,80 + 0,30) x 1,35	= 1,21 kN/m
M_{Ed}	0,125 x 1,21 x 5,75 ²	= 5,00 kNm
Spanning		
$\sigma_{t,0,d}$	5,00 x 10 ⁶ / 633 x 10 ³	= 7,91 N/mm ²
$f_{t,0,d}$	18 x (0,80 / 1,30) x 1,00	= 11,08 N/mm ²
u.c.	7,91 / 11,08	= 0,71 ≤ 1,00
Doorbuiging		
I_y		= 7119 x10 ⁴ mm ⁴
Bijkomende doorbuiging		
q_k	1,40 x 0,58 x (0,80 + 0,30) x 1,00	= 0,90 kN/m
W_{tot}	$\frac{0,013 \times 0,90 \times 5750^4}{9000 \times 7119 \times 10^4}$	= 19,92 mm
W_{max}	0,004 x 5750	= 23,00 mm
u.c.	19,92 / 23,00	= 0,87 ≤ 1,00
Toepassen		
houten regelwerk 2 75x225, h.o.h 1400mm.		

BALKLAAG ZOLDERVLOER

Belastingen uit Klimaatklasse						ZV-H 1
h.o.h. afstand						= 610 mm
$L_{(t)}$						= 5,00 m
B						= 75 mm
H						= 275 mm
$f_{m,k}$						= 24 N/mm ²
$E_{0,mean}$						= 11000 N/mm ²
γ_M						= 1,30
K_h						1,00
Sterkte						
W_y						= 945 x10 ³ mm ³
Formule 6,10a						
<u>Perm. + puntlast</u>	Q_{Ed}	0,83	x	1,35	x	0,60 x 3,00 = 2,02 kN
	q_{Ed}	1,22	x	0,45	x	0,61 = 0,33 kN/m
	M_{Ed}	0,125	x	0,33	x	5,00 ² + 0,25 x 2,02 x 5,00 = 3,57 kNm
<u>Perm. + q-last</u>	q_{Ed}	0,61	x	2,98		= 1,82 kN/m
	M_{Ed}	0,125	x	1,82	x	5,00 ² = 5,66 kNm
Spanning	$\sigma_{m;d}$	5,66	x	10 ⁶	/	945 x 10 ³ = 5,99 N/mm ²
	$f_{m;d}$	0,50	x	24	/	1,30 x 1,00 = 9,23 N/mm ²
	u.c.	5,99	/	9,23		= 0,65 ≤ 1,00
Formule 6,10b						
<u>Perm. + puntlast</u>	Q_{Ed}	0,83	x	1,35	x	3,00 = 3,37 kN
	q_{Ed}	0,89	x	1,22	x	0,45 x 0,61 = 0,30 kN/m
	M_{Ed}	0,125	x	0,30	x	5,00 ² + 0,25 x 3,37 x 5,00 = 5,13 kNm
<u>Perm. + q-last</u>	q_{Ed}	0,61	x	4,54		= 2,77 kN/m
	M_{Ed}	0,125	x	2,77	x	5,00 ² = 8,63 kNm
Spanning	$\sigma_{m;d}$	8,63	x	10 ⁶	/	945 x 10 ³ = 9,13 N/mm ²
	$f_{m;d}$	0,65	x	24	/	1,30 x 1,00 = 12,00 N/mm ²
	u.c.	9,13	/	12,00		= 0,76 ≤ 1,00
Doorbuiging						
I_y						= 12998 x10 ⁴ mm ⁴
Bijkomende doorbuiging	q_k	0,61	x (	0,45	x	0,60 + 3,00 x 1,36) = 2,65 kN/m
	W_{tot}	0,013	x	2,65	x	$\frac{4995^4}{11000 \times 12998 \times 10^4}$ = 15,04 mm
	W_{max}	0,003	x	4995		= 14,99 mm
	u.c.	15,04	/	14,99		= 1,00 ≤ 1,00
Eind doorbuiging	q_k	0,61	x (	0,45	x	1,60 + 3,00 x 1,36) = 2,93 kN/m
	W_{tot}	0,013	x	2,93	x	$\frac{4995^4}{11000 \times 12998 \times 10^4}$ = 16,60 mm
	W_{max}	0,004	x	4995		= 19,98 mm
	u.c.	16,60	/	19,98		= 0,83 ≤ 1,00
Toepassen						
balklaag zoldervloer 75x275 kwaliteit C24, h.o.h. 610mm.						

STALEN LIGGERS / LATEIEN

1A: LATEI RAMEN AS 01 BI

L _(t)								=	2,1	m	
Profiel									L200x100x10		
Totaal incl. eigen gewicht	DV-1	-	ZV-H	-	VOZ	-	M100				
q _d (6,10a)	0,25	0,00	2,98	0,00	16,52	0,00	2,43	=	16,15 kN/m		
q _d (6,10b)	0,79	0,00	4,54	0,00	24,14	0,00	2,16	=	20,96 kN/m		
q _k (eind)	0,62	0,00	3,45	0,00	18,60	0,00	2,00	=	17,12 kN/m		
q _k (bijk)	0,42	0,00	3,00	0,00	15,00	0,00	0,00	=	9,13 kN/m		
	2,80		2,65				3,00				
Sterkte											
w _y								=	93	x 10 ³ mm ³	
Formule 6,10b	M _{Ed}	=	0,125	x	21,0	x	2,1	²	=	12 kNm	
	w _{y,ben}	=	1,25	x	11,6	x	10 ⁶	/	235	=	61 x 10 ³ mm ³
	u.c.				61	/	93		=	0,66 ≤ 1,00	
Doorbuiging											
I _y								=	1220	x 10 ⁴ mm ⁴	
Eind doorbuiging	W _{tot}		$\frac{0,013}{2,1} \times \frac{17,12}{10^5} \times \frac{2100}{1220} \times 10^4$					=	1,69	mm	
	W _{max}		0,004	x	2100					=	8,40 mm
	u.c.		1,25	x	1,69	/	8,40		=	0,25 ≤ 1,00	
Bijkomende doorbuiging	W _{tot}		$\frac{0,013}{2,1} \times \frac{9,13}{10^5} \times \frac{2100}{1220} \times 10^4$					=	0,90	mm	
	W _{max}		0,003	x	2100					=	6,30 mm
	u.c.		1,25	x	0,90	/	6,30		=	0,18 ≤ 1,00	
Opleglengte											
Oplegreactie	Q _{Ed}	=	8,4	x	1,22	x	0,89	+	9,6	x 1,35 = 22,0 kN	
f _k								=	3,00		
γ _M								=	1,5		
β								=	1,0		
f _d			3,00	/	1,5	x	1,00		=	2,00 N/mm ²	
Oplegbreedte (d)								=	90	mm	
Opleglengte minimaal (b)								=	200	mm	
Toepassen											
L200x100x10, opleggen 200mm.											

1B: LATEI RAMEN AS 01 BU

L _(t)								=	2,1	m		
Profiel									L150x100x10			
Totaal incl. eigen gewicht	DV-1	-	ZV-H	-	VOZ	-	M100					
q _d (6,10a)	0,25	0,00	2,98	0,00	16,52	0,00	2,43	=	7,52 kN/m			
q _d (6,10b)	0,79	0,00	4,54	0,00	24,14	0,00	2,16	=	6,69 kN/m			
q _k (eind)	0,62	0,00	3,45	0,00	18,60	0,00	2,00	=	6,19 kN/m			
q _k (bijk)	0,42	0,00	3,00	0,00	15,00	0,00	0,00	=	0,00 kN/m			
							3,00					
Sterkte												
w _y								=	54	x 10 ³ mm ³		
Formule 6,10a	M _{Ed}	=	0,125	x	7,5	x	2,1	²	=	4 kNm		
	w _{y,ben}	=	1,25	x	4,1	x	10 ⁶	/	235	=	22 x 10 ³ mm ³	
	u.c.	22 / 54					= 0,41 ≤ 1,00					
Doorbuiging												
I _y								=	552	x 10 ⁴ mm ⁴		
Eind doorbuiging	W _{tot}	$\frac{0,013 \times 6,19 \times 2100^4}{2,1 \times 10^5 \times 552 \times 10^4}$					= 1,35 mm					
	W _{max}	0,004 x 2100					= 8,40 mm					
	u.c.	1,25 x 1,35 / 8,40					= 0,20 ≤ 1,00					
Bijkomende doorbuiging	W _{tot}	$\frac{0,013 \times 0,00 \times 2100^4}{2,1 \times 10^5 \times 552 \times 10^4}$					= 0,00 mm					
	W _{max}	0,003 x 2100					= 6,30 mm					
	u.c.	1,25 x 0,00 / 6,30					= 0,00 ≤ 1,00					
Opleglengte												
Oplegreactie	Q _{Ed}	=	6,5	x	1,22	+ 0,0	x	1,35	x	Ψ	=	7,9 kN
f _k											=	3,00
γ _M											=	1,5
β											=	1,0
f _d	3,00 / 1,5 x 1,00										=	2,00 N/mm ²
Oplegbreedte (d)											=	90 mm
Opleglengte minimaal (b)											=	100 mm
Toepassen												
L150x100x10, opleggen 100mm.												

2: LATEI DEUR AS 01 BI + BU

$$L_{(t)} = 1,1 \text{ m}$$

Profiel L100x100x10

Totaal incl. eigen gewicht	DV-1	-	ZV-H	-	VOZ	-	M100	
q _d (6,10a)	0,25	0,00	2,98	0,00	16,52	0,00	2,43	= 18,48 kN/m
q _d (6,10b)	0,79	0,00	4,54	0,00	24,14	0,00	2,16	= 23,04 kN/m
q _k (eind)	0,62	0,00	3,45	0,00	18,60	0,00	2,00	= 19,04 kN/m
q _k (bijk)	0,42	0,00	3,00	0,00	15,00	0,00	0,00	= 9,13 kN/m
	2,80		2,65				4,00	

Sterkte

$$w_y = 25 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

Formule 6,10b

$$M_{Ed} = 0,125 \times 23,0 \times 1,1^2 = 3 \text{ kNm}$$

$$W_{y,ben} = 1,25 \times 3,5 \times 10^6 / 235 = 19 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

$$U.C. = 19 / 25 = 0,75 \leq 1,00$$

Doorbuiging

$$I_y = 177 \times 10^4 \text{ mm}^4$$

Eind doorbuiging

$$W_{tot} = \frac{0,013 \times 19,04 \times 1100^4}{2,1 \times 10^5 \times 177 \times 10^4} = 0,98 \text{ mm}$$

$$W_{max} = 0,004 \times 1100 = 4,40 \text{ mm}$$

$$U.C. = 1,25 \times 0,98 / 4,40 = 0,28 \leq 1,00$$

Bijkomende doorbuiging

$$W_{tot} = \frac{0,013 \times 9,13 \times 1100^4}{2,1 \times 10^5 \times 177 \times 10^4} = 0,47 \text{ mm}$$

$$W_{max} = 0,003 \times 1100 = 3,30 \text{ mm}$$

$$U.C. = 1,25 \times 0,47 / 3,30 = 0,18 \leq 1,00$$

Opleglengte

$$Q_{Ed} = 5,4 \times 1,22 \times 0,89 + 5,0 \times 1,35 = 12,7 \text{ kN}$$

$$f_k = 3,00$$

$$\gamma_M = 1,5$$

$$\beta = 1,0$$

$$f_d = 3,00 / (1,5 \times 1,00) = 2,00 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{Oplegbreedte (d)} = 90 \text{ mm}$$

$$\text{Opleglengte minimaal (b)} = 100 \text{ mm}$$

Toepassen

L100x100x10, opleggen 100mm.

3A: LIGGER DUBBELE DEUR AS 01 BI

L _(t)								=	3,6	m				
Profiel									IPE 200					
Totaal incl. eigen gewicht	DV-1	-	ZV-H	-	VOZ	-	M100							
q _d (6,10a)	0,25	0,00	2,98	0,00	16,52	0,00	2,43	=	14,92	kN/m				
q _d (6,10b)	0,79	0,00	4,54	0,00	24,14	0,00	2,16	=	19,87	kN/m				
q _k (eind)	0,62	0,00	3,45	0,00	18,60	0,00	2,00	=	16,11	kN/m				
q _k (bijk)	0,42	0,00	3,00	0,00	15,00	0,00	0,00	=	9,13	kN/m				
2,80		2,65				2,50								
Sterkte														
w _y								=	194	x 10 ³ mm ³				
Formule 6,10b	M _{Ed}	=	0,125	x	19,9	x	3,6	²	=	32	kNm			
	w _{y,ben}	=	1,00	x	32,2	x	10 ⁶	/	235	=	137	x 10 ³ mm ³		
	U.C.	137 / 194						=	0,71	≤ 1,00				
Doorbuiging														
I _y								=	1943	x 10 ⁴ mm ⁴				
Eind doorbuiging	W _{tot}	$\frac{0,013 \times 16,11 \times 3600^4}{2,1 \times 10^5 \times 1943 \times 10^4}$							=	8,64	mm			
	W _{max}	0,004 x 3600							=	14,40	mm			
	U.C.	1,00 x 8,64 / 14,40							=	0,60	≤ 1,00			
Bijkomende doorbuiging	W _{tot}	$\frac{0,013 \times 9,13 \times 3600^4}{2,1 \times 10^5 \times 1943 \times 10^4}$							=	4,89	mm			
	W _{max}	0,003 x 3600							=	10,80	mm			
	U.C.	1,00 x 4,89 / 10,80							=	0,45	≤ 1,00			
Opleglengte														
Oplegreactie	Q _{Ed}	=	12,6	x	1,22	x	0,89	+	16,4	x	1,35	=	35,8	kN
f _k								=	3,00					
γ _M								=	1,5					
β								=	1,0					
f _d	3,00 / 1,5 x 1,00							=	2,00	N/mm ²				
Oplegbreedte (d)								=	100	mm				
Opleglengte minimaal (b)								=	200	mm				
Toepassen														
IPE 200, opleggen 200mm.														

3B: LATEI DUBBELE DEUR AS 01 BU

$L_{(t)}$								=	3,6	m
Profiel									L200x100x10	
Totaal incl. eigen gewicht	DV-1	-	ZV-H	-	VOZ	-	M100			
q_d (6,10a)	0,25	0,00	2,98	0,00	16,52	0,00	2,43	=	6,35	kN/m
q_d (6,10b)	0,79	0,00	4,54	0,00	24,14	0,00	2,16	=	5,66	kN/m
q_k (eind)	0,62	0,00	3,45	0,00	18,60	0,00	2,00	=	5,23	kN/m
q_k (bijk)	0,42	0,00	3,00	0,00	15,00	0,00	0,00	=	0,00	kN/m
							2,50			

Sterkte										
w_y								=	93	$\times 10^3 \text{ mm}^3$
Formule 6,10a	M_{Ed}	=	0,125	x	6,4	x	3,6	²	=	10 kNm
	$w_{y,ben}$	=	1,25	x	10,3	x	10 ⁶	/	235	= 55 $\times 10^3 \text{ mm}^3$
	U.C.	55 / 93							=	0,59 $\leq 1,00$
Doorbuiging										
I_y								=	1220	$\times 10^4 \text{ mm}^4$
Eind doorbuiging	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 5,23 \times 3600^4}{2,1 \times 10^5 \times 1220 \times 10^4}$							=	4,46 mm
	W_{max}	0,004 x 3600							=	14,40 mm
	U.C.	1,25 x 4,46 / 14,40							=	0,39 $\leq 1,00$
Bijkomende doorbuiging	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 0,00 \times 3600^4}{2,1 \times 10^5 \times 1220 \times 10^4}$							=	0,00 mm
	W_{max}	0,003 x 3600							=	10,80 mm
	U.C.	1,25 x 0,00 / 10,80							=	0,00 $\leq 1,00$
Opleglengte										
Oplegreactie	Q_{Ed}	=	9,4	x	1,22		+	0,0	x	1,35 x Ψ = 11,4 kN
f_k								=	3,00	
γ_M								=	1,5	
β								=	1,0	
f_d	3,00 / 1,5 x 1,00							=	2,00	N/mm ²
Oplegbreedte (d)								=	90	mm
Opleglengte minimaal (b)								=	200	mm

Toepassen
L200x100x10, opleggen 200mm.

4: LATEI RAAMPJES ZIJGEVELS

Toepassen: Bi = prefab betonlatei
Bu = rollaag met 2 laags murfor

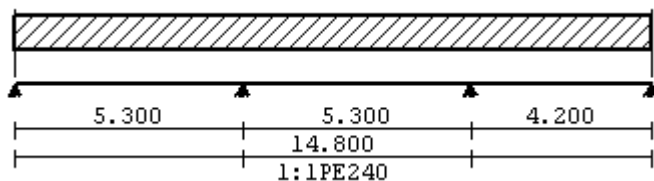
5: LATEI RAAM ZOLDER AS 01 BI + BU

$L_{(t)}$								= 2,2 m
Profiel								L150x100x10
Totaal incl. eigen gewicht	DV-1	-	ZV-H	-	VOZ	-	M100	
q_d (6,10a)	0,25	0,00	2,98	0,00	16,52	0,00	2,43	= 3,35 kN/m
q_d (6,10b)	0,79	0,00	4,54	0,00	24,14	0,00	2,16	= 4,57 kN/m
q_k (eind)	0,62	0,00	3,45	0,00	18,60	0,00	2,00	= 3,93 kN/m
q_k (bijk)	0,42	0,00	3,00	0,00	15,00	0,00	0,00	= 1,18 kN/m
	2,80						1,00	
Sterkte								
w_y								= 54 x 10 ³ mm ³
Formule 6,10b	M_{Ed}	=	0,125	x	4,6	x	2,2	² = 3 kNm
	$w_{y,ben}$	=	1,25	x	2,8	x	10 ⁶	/ 235 = 15 x 10 ³ mm ³
	U.C.		15	/	54			= 0,27 ≤ 1,00
Doorbuiging								
I_y								= 552 x 10 ⁴ mm ⁴
Eind doorbuiging	W_{tot}		0,013	x	3,93	x	2200	⁴ / (2,1 x 10 ⁵ x 552 x 10 ⁴) = 1,04 mm
	W_{max}		0,004	x	2200			= 8,80 mm
	U.C.		1,25	x	1,04	/	8,80	= 0,15 ≤ 1,00
Bijkomende doorbuiging	W_{tot}		0,013	x	1,18	x	2200	⁴ / (2,1 x 10 ⁵ x 552 x 10 ⁴) = 0,31 mm
	W_{max}		0,003	x	2200			= 6,60 mm
	U.C.		1,25	x	0,31	/	6,60	= 0,06 ≤ 1,00
Opleglengte								
Oplegreactie	Q_{Ed}	=	3,0	x	1,22	x	0,89	+ 1,3 x 1,35 = 5,0 kN
f_k								= 3,00
γ_M								= 1,5
β								= 1,0
f_d								= 2,00 N/mm ²
Oplegbreedte (d)								= 90 mm
Opleglengte minimaal (b)								= 150 mm

Toepassen

L150x100x10, opleggen 150mm.

6: LIGGER TBV OPVANG ZOLDERVLOER



Belastingsgeval 1 **Blijvend**
 eigen gewicht door software
 zoldervloer 2,65 x 0,45 = $g_{1,rep}$ 1,19 kN/m

Belastingsgeval 2 **Veranderlijk**
 zoldervloer 2,65 x 3,00 = $q_{1,rep}$ 7,95 kN/m

Toepassen: UNP 240

Voor berekening, zie uitdraai Technosoft.

TS/Liggers

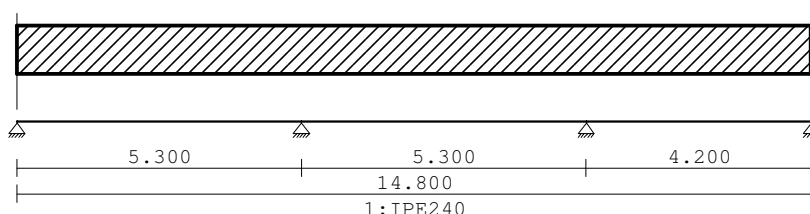
Rel: 5.29c 26 jun 2014

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.300	5.300
2	5.300	10.600	5.300
3	10.600	14.800	4.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235		210000		78.5		0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

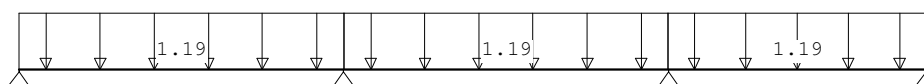
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	240	120.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.190	-1.190		0.000	5.300
2	1:q-last		-1.190	-1.190		5.300	5.300
3	1:q-last		-1.190	-1.190		10.600	4.200

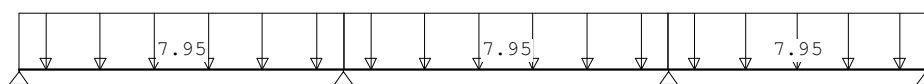
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	3.12	0.00
2	9.03	0.00
3	7.61	0.00
4	2.39	0.00
22.15 :		
(absoluut) grootste som reacties		
-22.15 :		
(absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.950	-7.950		0.000	5.300
2	1:q-last		-7.950	-7.950		5.300	5.300
3	1:q-last		-7.950	-7.950		10.600	4.200

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.04	18.63	0.00	0.00
2	0.00	50.30	0.00	0.00
3	0.00	45.03	0.00	0.00
4	-2.99	15.71	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2 psi0	1.35							
2 Fund.	1	Perm	1.08	2 Extr	1.35							
3 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00							
4 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

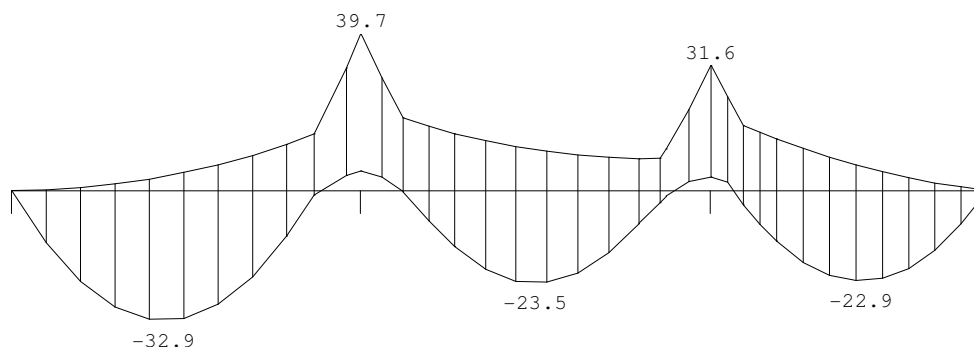
Ligger:1

BC Velden met gunstige werking
1 1-3
2 1-3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

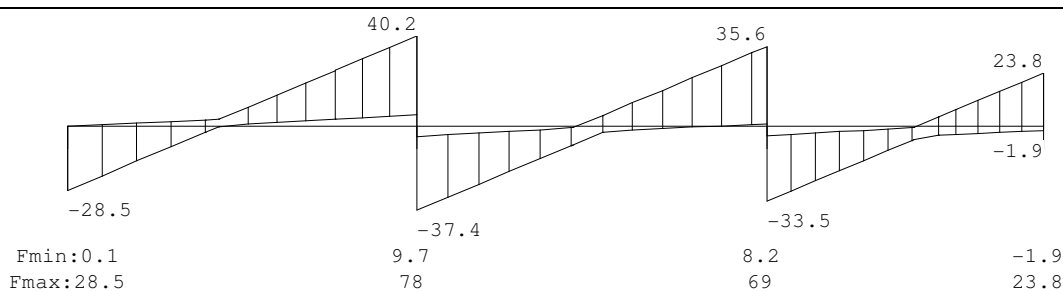
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

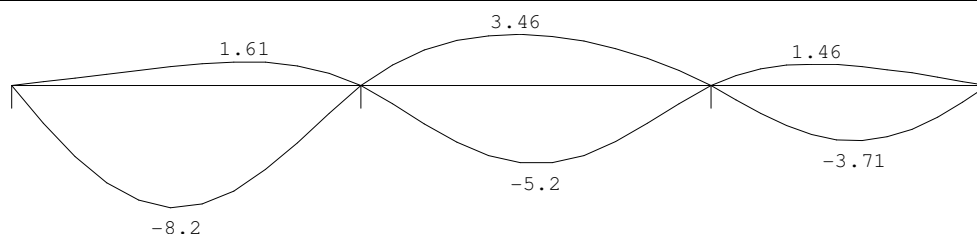
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.06	28.52	0.00	0.00
2	9.75	77.65	0.00	0.00
3	8.22	69.01	0.00	0.00
4	-1.88	23.79	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf nr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.30 onder: 5.30	5.300 5.300
2	1.0*h	boven: 5.30 onder: 5.30	5.300 5.300
3	1.0*h	boven: 4.20 onder: 4.20	4.200 4.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	4	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.2	(6.54)	0.769	181
2	1	2	8	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.2	(6.54)	0.722	170
3	1	2	10	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.2	(6.54)	0.486	114

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	5.30	N	N	0.0	-8.2	3 2 Eind	-8.2	±21.2	0.004
		db						3 2 Bijk	-7.2	±15.9	0.003
2	Vloer	db	5.30	N	N	0.0	-5.2	3 3 Eind	-5.2	±21.2	0.004
		db						3 3 Bijk	-5.0	±15.9	0.003
3	Vloer	db	4.20	N	N	0.0	-3.7	3 2 Eind	-3.7	±16.8	0.004
		db						3 2 Bijk	-3.4	±12.6	0.003

FUNDERING

ALGEMEEN

- Op verzoek van de opdrachtgever gaan we uit van een te verwachten fundering op vaste grondslag. Conform geotechnische categorie 1 moet dit in het werk worden gecontroleerd. Hiervoor moet minimaal een vaste laag van 1500 mm aanwezig zijn. Controle met handsondeerapparaat, waarde > 4 MPa. Ook moet in de nabije omgeving bekend zijn dat er dieper sprake is van een vaste grondslag conform de voorwaarde bij geotechnische categorie 1.
- Aanlegniveau fundering op 800 mm minus Peil.
- Aan te houden maximale gronddrukspanning bij berekening stroken $f_{rd} = 125 \text{ kN/m}^2$
- Aan te houden maximale gronddrukspanning bij berekening poeren $f_{rd} = 135 \text{ kN/m}^2$
- Milieuklasse XA3, agressief en XC2, vochtig
- Dekking 35 mm

FUNDERINGSBELASTINGEN

	DV-1	BP	ZV-H	PB204	PB140	VOZ	M300	M150	FS250	FS400	$F_{rep,tot}$	$F_{rep,tot}$	$F_{rep,tot}$	B	$\sigma_{max,d}$
G	0,20	0,50	0,45	3,68	3,50	3,60	4,00	0,00	6,00	9,60	kN/m	kN/m	kN/m	mm	kN/m ²
Q_{ψ}	0,00	0,00	1,80	0,00	0,00	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Q	0,42	0,00	3,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	G_k	$Q_{k,\psi}$	Q_k		
1		14,50		7,25							33,9	0,0	0,0	1000	41,2
2					15,00						52,5	0,0	0,0	1000	63,8
3	14,58	35,10		7,83						0,81	57,1	0,0	6,1	810	86,4
4	29,15	23,85	15,45	17,76						1,69	106,3	27,8	58,6	1690	114,9
5	12,15	31,50		6,53						0,81	50,0	0,0	5,1	810	75,3
6	2,80		2,65			0,50	5,30		0,60		28,4	9,3	16,6	600	88,5
7						1,00		3,00	0,40		6,0	9,0	15,0	400	66,8

OVERZICHT FUNDERINGSBELASTINGEN

Belasting 1:	gevelbelasting poeren zijgevels	
Belasting 2:	gevelbelasting poeren tussenkolom	
Belasting 3:	poeren kopspant AS 11	afmeting: 900x900x400 mm
Belasting 4:	poeren kopspant AS 02 tpv zolder	afmeting: 1300x1300x400 mm
Belasting 5:	poeren kopspant AS 02	afmeting: 900x900x400 mm
Belasting 6:	strook buitenmuren	afmeting: 600x250 mm
Belasting 7:	strook M150 wand	afmeting: 400x250 mm

WAPENING POEREN KOPSPANTEN

Hoofdwapening

$$\begin{aligned}
 M_{Ed} &= 0,125 \times 114,9 \times 1,30^2 = 24,3 \text{ kNm} \\
 k_m &= 24,3 / (1,00 \times 0,37^2) = 181 \\
 A_s &= 0,042 \times 1,00 \times 0,37 \times 10^4 = 154 \text{ mm}^2 \\
 A_{s,min1} &= 0,113 \times 1,00 \times 0,37 \times 10^4 = 415 \text{ mm}^2 \\
 A_{s,min2} &= 0,042 \times 1,00 \times 0,37 \times 10^4 \times 1,25 = 192 \text{ mm}^2 < 335 \text{ mm}^2 \text{ voldoet}
 \end{aligned}$$

scheurwijdte

$$\begin{aligned}
 M_d &= 0,125 \times 91,9 \times 1,30^2 = 19,4 \text{ kNm} \\
 \sigma_s &= (0,80 \times 154) / 335 \times 435 = 159,5 \text{ N/mm}^2 \\
 \sigma_{km} &= 32,0 \times 2,21 \times 0,40 \times 200 \\
 &= 2,90 \times 2 \times (400 - 366) = 28,7 \text{ mm} > 8 \text{ mm} \text{ voldoet} \\
 S_{r,max} &= \text{NEN-EN 1992-1-1 tabel 7.2N blz. 131} = 300 \text{ mm} > 150 \text{ mm} \text{ voldoet} \\
 A_{s,min} &= (0,4 \times 1,0 \times 2,21 \times 200000) / 500 = 354 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

Toepassen

wap. kruisnet rond 8-150 ($A_s = 335 \text{ mm}^2$). $h = 400 \text{ mm}$ $c = 30 \text{ mm}$.

WAPENING FUNDERINGSSTROKEN

Hoofdwapening

$$\begin{aligned}
 M_{Ed} &= 0,125 \times 88,5 \times 0,60^2 = 4,0 \text{ kNm} \\
 k_m &= 4,0 / (1,00 \times 0,22^2) = 85 \\
 A_s &= 0,020 \times 1,00 \times 0,22 \times 10^4 = 43 \text{ mm}^2 \\
 A_{s,min1} &= 0,113 \times 1,00 \times 0,22 \times 10^4 = 245 \text{ mm}^2 \\
 A_{s,min2} &= 0,020 \times 1,00 \times 0,22 \times 10^4 \times 1,25 = 53 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

scheurwijdte

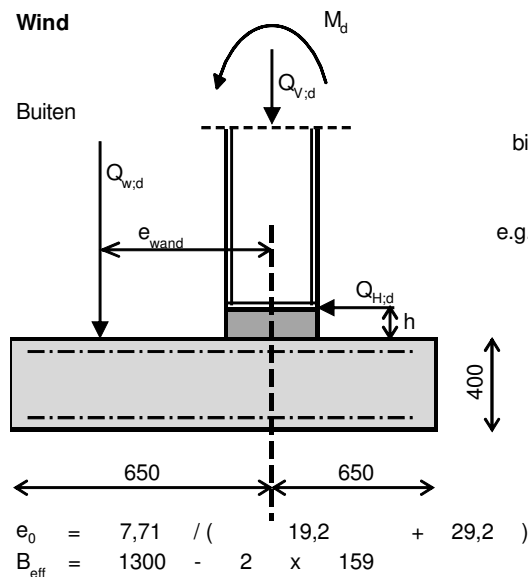
$$\begin{aligned}
 M_d &= 0,125 \times 70,8 \times 0,60^2 = 3,2 \text{ kNm} \\
 \sigma_s &= (0,80 \times 43) / 335 \times 435 = 44,2 \text{ N/mm}^2 \\
 \sigma_{km} &= 32,0 \times 2,21 \times 0,40 \times 125 \\
 &= 2,90 \times 2 \times (250 - 216) = 17,9 \text{ mm} \\
 S_{r,max} &= \text{NEN-EN 1992-1-1 tabel 7.2N blz. 131} = 300 \text{ mm} \\
 A_{s,min} &= (0,4 \times 1,0 \times 2,21 \times 125000) / 500 = 221 \text{ mm}^2 < 335 \text{ mm}^2 \text{ voldoet}
 \end{aligned}$$

Toepassen

wap. kruisnet rond 8-150 ($A_s = 335 \text{ mm}^2$). $h = 250 \text{ mm}$ $c = 30 \text{ mm}$.

POER 1

Wind



$$\begin{aligned} Q_{v,Ed} &= -11,3 \text{ kN} \\ Q_{H,Ed} &= 11,3 \text{ kN} \\ M_{Ed} &= 1,7 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{binnen max grondbelasting} &= 400 \text{ mm} \\ h &= 50 \text{ mm} \\ \text{excentriciteit poer} &= 0 \\ \text{e.g. poer met grondbelasting} &= 29,2 \\ \text{belasting w and} &= 30,5 \text{ kN} \\ e_{wand} &= 30 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\text{breedte poer, } b = 1300 \text{ mm}$$

$$11,3 \times 0,45 - 11,3 \times 0 + 1,7 + 30,5 \times 0,03$$

$$M_{T,Ed} = 7,7 \text{ kNm}$$

$$\begin{aligned} \text{optredende grondspanning} &= V_d \text{ tot/ } (B_{eff} \times b) = 48,4 / 1,28 = \mathbf{37,9 \text{ kN/m}^2} \\ M_d &= 37,9 \times 0,65 \times 0,33 = 8,0 \text{ kNm} \end{aligned}$$

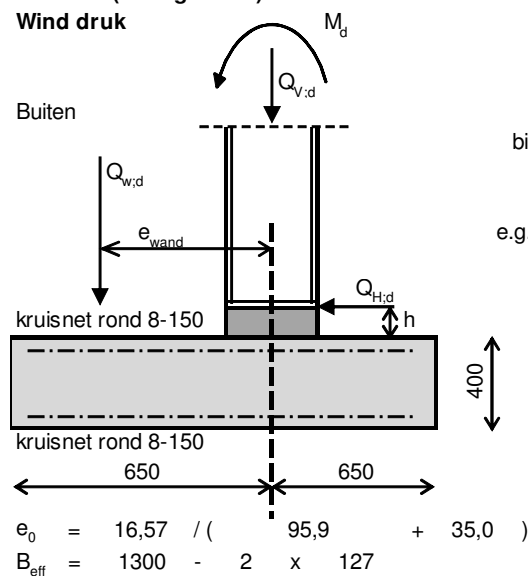
$$\text{Max. spatkracht} = \tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{eff} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{poer} = 17,7 \text{ kN}$$

$$\text{Passieve gronddruk} = \lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{grond} \times h_{poer} \times b_{poer} = 16,6 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal} = \mathbf{34,3 \text{ kN}}$$

Sneeuw (maatgevend)

Wind druk



$$\begin{aligned} Q_{v,Ed} &= 59,2 \text{ kN} \\ Q_{H,Ed} &= 30,5 \text{ kN} \\ M_{Ed} &= 1,7 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{binnen max grondbelasting} &= 400 \text{ mm} \\ h &= 50 \text{ mm} \\ \text{excentriciteit poer} &= 0 \\ \text{e.g. poer met grondbelasting} &= 35,0 \\ \text{belasting w and} &= 36,7 \text{ kN} \\ e_{wand} &= 30 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\text{breedte poer, } b = 1300 \text{ mm}$$

$$30,5 \times 0,45 + 59,2 \times 0 + 1,7 + 36,7 \times 0,03$$

$$M_{T,Ed} = 16,57 \text{ kNm}$$

$$\begin{aligned} \text{optredende grondspanning} &= V_d \text{ tot/ } (B_{eff} \times b) = 130,9 / 1,36 = \mathbf{96,2 \text{ kN/m}^2} \\ M_{Ed} &= 96,2 \times 0,65 \times 0,33 = 20,3 \end{aligned}$$

$$k_m = 20,3 / (1,00 \times 0,35^2) = 170$$

$$A_s = 0,039 \times 1,00 \times 0,35 \times 10^4 \times 1,25 = \mathbf{170 \text{ mm}^2}$$

Toep. kruisnet rond 8-150 boven (335 mm²) en kruisnet rond 8-150 onder (335 mm²)

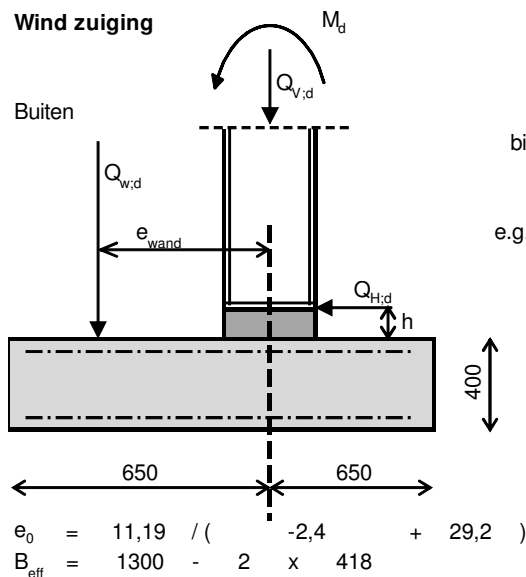
$$\text{Max. spatkracht} = \tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{eff} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{poer} = 47,9 \text{ kN}$$

$$\text{Passieve gronddruk} = \lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{grond} \times h_{poer} \times b_{poer} = 16,6 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal} = \mathbf{64,5 \text{ kN}}$$

CONTROLE POER 1 TPV WINDBOK

Wind zuiging



$$\begin{aligned} Q_{v;Ed} &= -33,0 \text{ kN} \\ Q_{h;Ed} &= 24,9 \text{ kN} \\ M_{Ed} &= 0,0 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{binnen max grondbelasting} &= 400 \text{ mm} \\ h &= 50 \text{ mm} \\ \text{excentriciteit poer} &= 0 \\ \text{e.g. poer met grondbelasting} &= 29,2 \\ \text{belasting w and} &= 30,5 \text{ kN} \\ e_{\text{wand}} &= 0 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\text{breedte poer, } b = 1300 \text{ mm}$$

$$24,9 \times 0,45 - 33 \times 0 - 0 + 30,5 \times 0$$

$$M_{T;Ed} = 11,2 \text{ kNm}$$

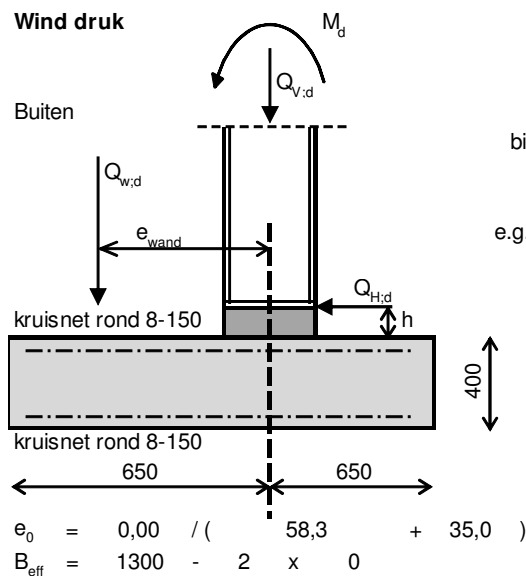
$$\begin{aligned} \text{optredende grondspanning} &= V_d \text{ tot/ } (B_{\text{eff}} \times b) = 26,8 / 0,60 = \mathbf{44,4 \text{ kN/m}^2} \\ M_d &= 44,4 \times 0,46 \times 0,42 = 8,6 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\text{Max. spatkracht} = \tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{\text{eff}} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{\text{poer}} = 9,8 \text{ kN}$$

$$\text{Passieve gronddruk} = \lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{\text{grond}} \times h_{\text{poer}} \times b_{\text{poer}} = 16,6 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal} = \mathbf{26,4 \text{ kN}}$$

Wind druk



$$\begin{aligned} Q_{v;Ed} &= 21,6 \text{ kN} \\ Q_{h;Ed} &= 0,0 \text{ kN} \\ M_{Ed} &= 0,0 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{binnen max grondbelasting} &= 400 \text{ mm} \\ h &= 50 \text{ mm} \\ \text{excentriciteit poer} &= 0 \\ \text{e.g. poer met grondbelasting} &= 35,0 \\ \text{belasting w and} &= 36,7 \text{ kN} \\ e_{\text{wand}} &= 0 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\text{breedte poer, } b = 1300 \text{ mm}$$

$$0 \times 0,45 + 21,6 \times 0 - 0 + 36,7 \times 0$$

$$M_{T;Ed} = 0,00 \text{ kNm}$$

$$\begin{aligned} \text{optredende grondspanning} &= V_d \text{ tot/ } (B_{\text{eff}} \times b) = 93,4 / 1,69 = \mathbf{55,2 \text{ kN/m}^2} \\ M_{Ed} &= 55,2 \times 0,65 \times 0,33 = 11,7 \\ k_m &= 11,7 / (1,00 \times 0,35^2) = 97 \\ A_s &= 0,022 \times 1,00 \times 0,35 \times 10^4 \times 1,25 = \mathbf{97 \text{ mm}^2} \end{aligned}$$

Toep. kruisnet rond 8-150 boven (335 mm²) en kruisnet rond 8-150 onder (335 mm²)

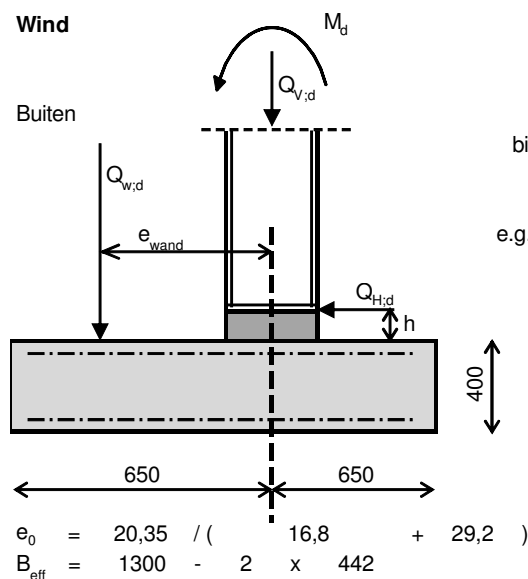
$$\text{Max. spatkracht} = \tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{\text{eff}} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{\text{poer}} = 34,2 \text{ kN}$$

$$\text{Passieve gronddruk} = \lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{\text{grond}} \times h_{\text{poer}} \times b_{\text{poer}} = 16,6 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal} = \mathbf{50,8 \text{ kN}}$$

POER 2

Wind



$$\begin{aligned}
 Q_{V;Ed} &= -13,7 \text{ kN} \\
 Q_{H;Ed} &= 17,1 \text{ kN} \\
 M_{Ed} &= 11,8 \text{ kNm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{binnen max grondbelasting} &= 400 \text{ mm} \\
 h &= 50 \text{ mm} \\
 \text{excentriciteit poer} &= 0 \\
 \text{e.g. poer met grondbelasting} &= 29,2 \\
 \text{belasting w and} &= 30,5 \text{ kN} \\
 e_{wand} &= 30 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

$$\text{breedte poer, } b = 1300 \text{ mm}$$

$$17,1 \times 0,45 - 13,7 \times 0 + 11,8 + 30,5 \times 0,03$$

$$M_{T;Ed} = 20,3 \text{ kNm}$$

$$\begin{aligned}
 \text{optredende grondspanning} &= Vd \text{ tot/ } (B_{eff} \times b) = 46,0 / 0,54 = \mathbf{85,2 \text{ kN/m}^2} \\
 M_d &= 85,2 \times 0,42 \times 0,44 = 15,7 \text{ kNm}
 \end{aligned}$$

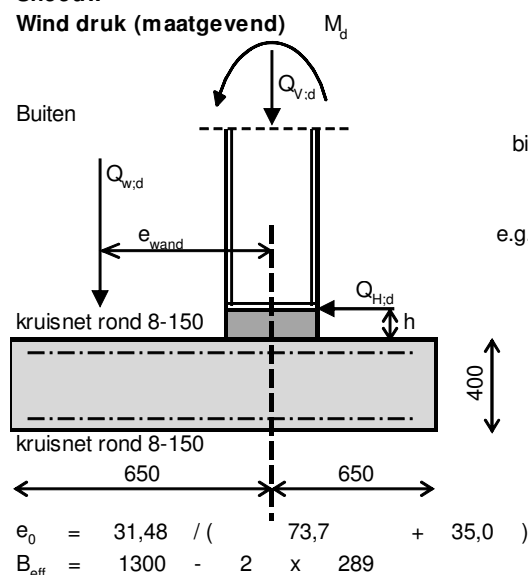
$$\text{Max. spatkracht} = \tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{eff} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{poer} = 16,8 \text{ kN}$$

$$\text{Passieve gronddruk} = \lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{grond} \times h_{poer} \times b_{poer} = 16,6 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal} = \mathbf{33,4 \text{ kN}}$$

Sneeuw

Wind druk (maatgevend)



$$\begin{aligned}
 Q_{V;Ed} &= 37,0 \text{ kN} \\
 Q_{H;Ed} &= 26,7 \text{ kN} \\
 M_{Ed} &= 18,4 \text{ kNm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{binnen max grondbelasting} &= 400 \text{ mm} \\
 h &= 50 \text{ mm} \\
 \text{excentriciteit poer} &= 0 \\
 \text{e.g. poer met grondbelasting} &= 35,0 \\
 \text{belasting w and} &= 36,7 \text{ kN} \\
 e_{wand} &= 30 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

$$\text{breedte poer, } b = 1300 \text{ mm}$$

$$26,7 \times 0,45 + 37 \times 0 + 18,4 + 36,7 \times 0,03$$

$$M_{T;Ed} = 31,48 \text{ kNm}$$

$$\begin{aligned}
 \text{optredende grondspanning} &= Vd \text{ tot/ } (B_{eff} \times b) = 108,8 / 0,94 = \mathbf{116,0 \text{ kN/m}^2} \\
 M_{Ed} &= 116,0 \times 0,65 \times 0,33 = 24,5
 \end{aligned}$$

$$k_m = 24,5 / (1,00 \times 0,35^2) = 205$$

$$A_s = 0,047 \times 1,00 \times 0,35 \times 10^4 \times 1,25 = \mathbf{205 \text{ mm}^2}$$

Toep. kruisnet rond 8-150 boven (335 mm²) en kruisnet rond 8-150 onder (335 mm²)

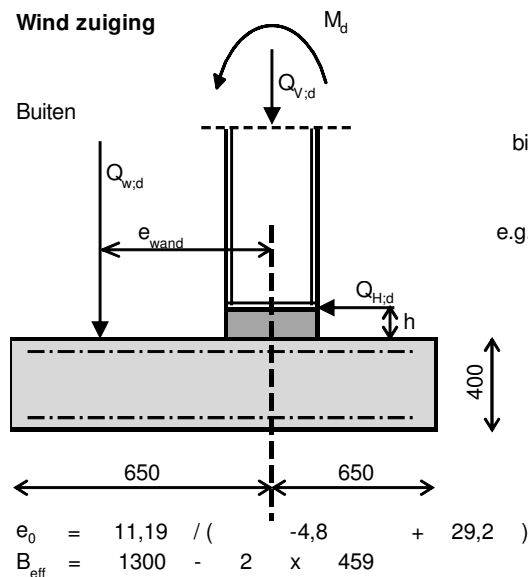
$$\text{Max. spatkracht} = \tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{eff} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{poer} = 39,8 \text{ kN}$$

$$\text{Passieve gronddruk} = \lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{grond} \times h_{poer} \times b_{poer} = 16,6 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal} = \mathbf{56,4 \text{ kN}}$$

CONTROLE POER 2 TPV WINDBOK

Wind zuiging



$$\begin{aligned} Q_{V;Ed} &= -35,4 \text{ kN} \\ Q_{H;Ed} &= 24,9 \text{ kN} \\ M_{Ed} &= 0,0 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{binnen max grondbelasting} &= 400 \text{ mm} \\ h &= 50 \text{ mm} \\ \text{excentriciteit poer} &= 0 \\ \text{e.g. poer met grondbelasting} &= 29,2 \\ \text{belasting w and} &= 30,5 \text{ kN} \\ e_{wand} &= 0 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\text{breedte poer, } b = 1300 \text{ mm}$$

$$24,9 \times 0,45 - 35,4 \times 0 - 0 + 30,5 \times 0$$

$$M_{T;Ed} = 11,2 \text{ kNm}$$

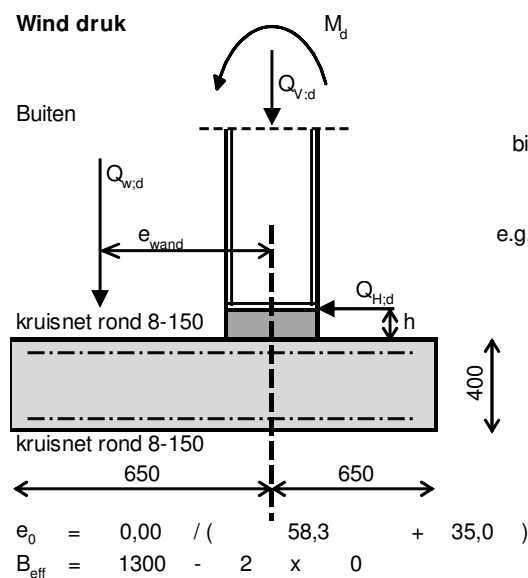
$$\begin{aligned} \text{optredende grondspanning} &= V_d \text{ tot/ } (B_{eff} \times b) = 24,4 / 0,50 = 49,1 \text{ kN/m}^2 \\ M_d &= 49,1 \times 0,38 \times 0,46 = 8,6 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\text{Max. spatkracht} = \tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{eff} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{poer} = 8,9 \text{ kN}$$

$$\text{Passieve gronddruk} = \lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{grond} \times h_{poer} \times b_{poer} = 16,6 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal} = 25,5 \text{ kN}$$

Wind druk



$$\begin{aligned} Q_{V;Ed} &= 21,6 \text{ kN} \\ Q_{H;Ed} &= 0,0 \text{ kN} \\ M_{Ed} &= 0,0 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{binnen max grondbelasting} &= 400 \text{ mm} \\ h &= 50 \text{ mm} \\ \text{excentriciteit poer} &= 0 \\ \text{e.g. poer met grondbelasting} &= 35,0 \\ \text{belasting w and} &= 36,7 \text{ kN} \\ e_{wand} &= 0 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\text{breedte poer, } b = 1300 \text{ mm}$$

$$0 \times 0,45 + 21,6 \times 0 - 0 + 36,7 \times 0$$

$$M_{T;Ed} = 0,00 \text{ kNm}$$

$$\begin{aligned} \text{optredende grondspanning} &= V_d \text{ tot/ } (B_{eff} \times b) = 93,4 / 1,69 = 55,2 \text{ kN/m}^2 \\ M_{Ed} &= 55,2 \times 0,65 \times 0,33 = 11,7 \end{aligned}$$

$$k_m = 11,7 / (1,00 \times 0,35^2) = 97$$

$$A_s = 0,022 \times 1,00 \times 0,35 \times 10^4 \times 1,25 = 97 \text{ mm}^2$$

Toep. kruisnet rond 8-150 boven (335 mm²) en kruisnet rond 8-150 onder (335 mm²)

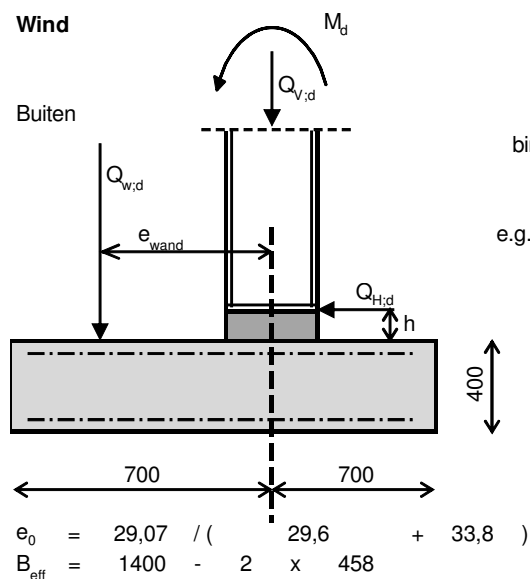
$$\text{Max. spatkracht} = \tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{eff} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{poer} = 34,2 \text{ kN}$$

$$\text{Passieve gronddruk} = \lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{grond} \times h_{poer} \times b_{poer} = 16,6 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal} = 50,8 \text{ kN}$$

POER 3

Wind



$$\begin{aligned}
 Q_{V;Ed} &= -17,6 \text{ kN} \\
 Q_{H;Ed} &= 14,9 \text{ kN} \\
 M_{Ed} &= 14,3 \text{ kNm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{binnen max grondbelasting} &= 400 \text{ mm} \\
 h &= 50 \text{ mm} \\
 \text{excentriciteit poer} &= 0 \\
 \text{e.g. poer met grondbelasting} &= 33,8 \\
 \text{belasting w and} &= 47,3 \text{ kN} \\
 e_{wand} &= 170 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

$$\text{breedte poer, } b = 1400 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned}
 14,9 \times 0,45 - 17,6 \times 0 + 14,3 + 47,3 \times 0,17 \\
 M_{T;Ed} &= 29,1 \text{ kNm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{optredende grondspanning} &= V_d \text{ tot/ } (B_{eff} \times b) = 63,5 / 0,68 = \mathbf{93,7 \text{ kN/m}^2} \\
 M_d &= 93,7 \times 0,48 \times 0,46 = 20,8 \text{ kNm}
 \end{aligned}$$

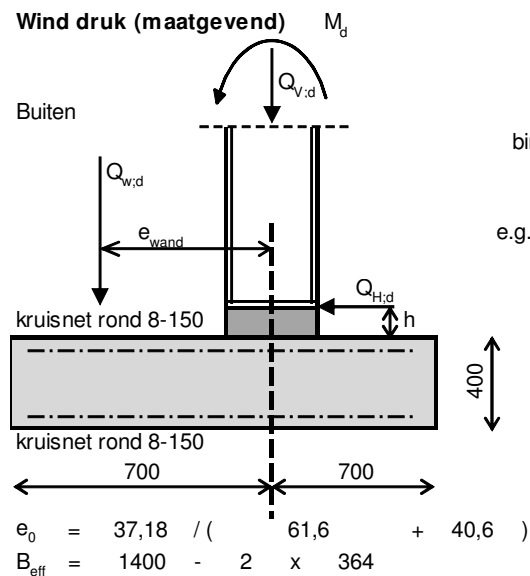
$$\text{Max. spatkracht} = \tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{eff} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{poer} = 23,2 \text{ kN}$$

$$\text{Passieve gronddruk} = \lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{grond} \times h_{poer} \times b_{poer} = 17,9 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal} = \mathbf{41,1 \text{ kN}}$$

Sneeuw

Wind druk (maatgevend)



$$\begin{aligned}
 Q_{V;Ed} &= 4,8 \text{ kN} \\
 Q_{H;Ed} &= 19,3 \text{ kN} \\
 M_{Ed} &= 18,9 \text{ kNm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{binnen max grondbelasting} &= 400 \text{ mm} \\
 h &= 50 \text{ mm} \\
 \text{excentriciteit poer} &= 0 \\
 \text{e.g. poer met grondbelasting} &= 40,6 \\
 \text{belasting w and} &= 56,8 \text{ kN} \\
 e_{wand} &= 170 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

$$\text{breedte poer, } b = 1400 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned}
 19,3 \times 0,45 + 4,8 \times 0 + 18,9 + 56,8 \times 0,17 \\
 M_{T;Ed} &= 37,18 \text{ kNm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{optredende grondspanning} &= V_d \text{ tot/ } (B_{eff} \times b) = 102,2 / 0,94 = \mathbf{108,6 \text{ kN/m}^2} \\
 M_{Ed} &= 108,6 \times 0,67 \times 0,36 = 26,6 \\
 k_m &= 26,6 / (1,00 \times 0,35^2) = 222 \\
 A_s &= 0,051 \times 1,00 \times 0,35 \times 10^4 \times 1,25 = \mathbf{222 \text{ mm}^2}
 \end{aligned}$$

Toep. kruisnet rond 8-150 boven (335 mm²) en kruisnet rond 8-150 onder (335 mm²)

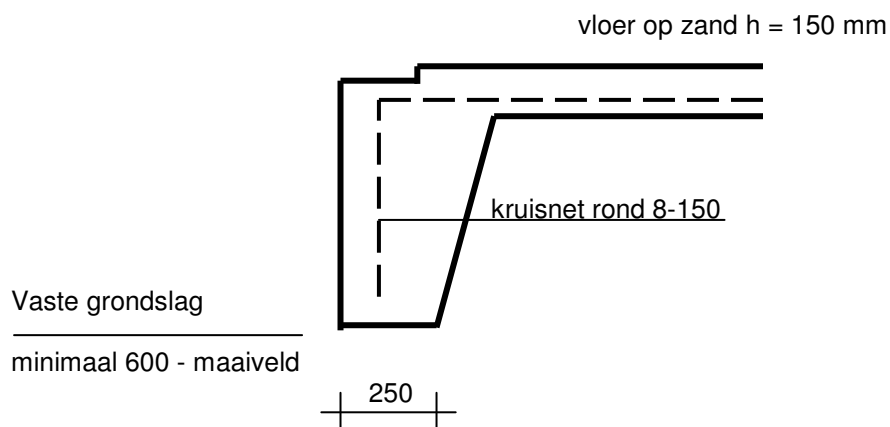
$$\text{Max. spatkracht} = \tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{eff} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{poer} = 37,4 \text{ kN}$$

$$\text{Passieve gronddruk} = \lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{grond} \times h_{poer} \times b_{poer} = 17,9 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal} = \mathbf{55,3 \text{ kN}}$$

VLOER OP ZAND

Monolithisch afgewerkte vloer $h = 150$ mm, op een goed mechanisch verdicht zandpakket van minimaal 200 mm, met # $\varnothing$ 8-150 in het midden en voldoende zaagsneden in vakken van 50 m². De zaagsnede moet minimaal 3 mm dik zijn en $0,35 \times 150 = 53$ mm diep



T.p.v. de deuren 2 hoeklijnen 50x50x5 instorten en voorzien van ankers t.b.v. de bevestiging van de beton.

Hoeklijnen aan de bovenkant voorzien van voldoende gaten om holle ruimtes onder het hoeklijn te voorkomen.

**Bijlage 13: Omgevingsvergunning; bouwen blad nr. 1-01, d.d.
05-11-2014**

