

Formulier versie
2013.01

Aanvraaggegevens

Ingediende aanvraag/melding

Aanvraagnummer	1059107
Aanvraagnaam	11174.A002 Hendrikx Groenvormen VOF
Uw referentiecode	11174.A002
Ingediend op	06-11-2013
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	Betreft een omgevingsvergunning voor de bouw van een nieuwe loods tbv de boomkwekerij. Er dient tevens een projectafwijkingbesluit genomen te worden.
Opmerking	Onderhavige kwestie is in behandeling bij Christel van der Veer. Uw gemeente heeft aangegeven geen ruimtelijke onderbouwingen meer te toetsen als het geen definitieve aanvraag betreft. Om die reden wordt hierbij de aanvraag voor het plaatsen van een nieuwe loods met ruimtelijke onderbouwing ingediend. De overige gegevens volgen zsm. Wij verzoeken u eventuele opmerkingen aan ons terug te koppelen zodat die hierin de onderhavige aanvraag verwerkt kunnen worden.
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Persoonsgegevens openbaar maken	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	De noodzakelijke statische berekeningen en bestek- en detailtekeningen worden zo spoedig mogelijk nageleverd.
Bijlagen n.v.t. of al bekend	Niet van toepassing.

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:	P. van de Noort

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

Bijlagen

Kosten

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

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

2 Contactpersoon

Geslacht	☒ Man ☐ Vrouw
Voorletters	F.
Voorvoegsels	van de
Achternaam	Heijning
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

Locatie

1 Adres

Postcode 5087TA

Huisnummer 14

Huisletter -

Huisnummertoevoeging A

Straatnaam Heikant

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

-

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?

1202

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?

9078

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? 0

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. industrie

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☐ Wonen ☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken. industrie

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	10	1202	1028
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	antraciet
- Plint gebouw		
- Gevelbekleding	sandwichpaneel	Oyster (RAL 7035)
- Borstweringen		
- Voegwerk	zand / cement	antraciet
Kozijnen		
- Ramen	aluminium	antraciet
- Deuren	aluminium	antraciet
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen	aluminium bakgoot	antraciet
Dakbedekking	sandwichpaneel	antraciet

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

windveer: staalplaat, kleur: antraciet
Overheaddeur: Salco bedrijfdeur O.G.
kleur: antraciet

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.

ter plaatse is geen bouwvlak gelegen tbv de bouw van de nieuwe loods

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

open grondteelt

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

agrarisch bouwvlak

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

zie bijlage

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

Projectafwijkingsbesluit

Heikant 14a 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

Gemeente:	Hilvarenbeek
Projectnummer:	11174.A006
Projectverantwoordelijke:	Dhr. F. v.d. Heijning
Opgesteld:	02-10-2013
1^e aanpassing:	29-01-2014
2^e aanpassing:	08-07-2014
3^e aanpassing:	22-10-2014
4^e aanpassing:	25-08-2015

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Huidige situatie en voornemen.....	4
1.3 Proces.....	5
2. BELEIDSKADER.....	6
2.1 Provinciaal beleid.....	6
2.1.1. Structuurvisie 2010 – partiële herziening 2014.....	6
2.1.2 Verordening ruimte 2014	6
2.2 Gemeentelijk beleid	10
2.2.1 Structuurvisie Buitengebied Hilvarenbeek.....	10
2.2.4 Bestemmingsplan ‘Buitengebied Hilvarenbeek 2014’	11
3. PLANOLOGISCH EN MILIEU RELEVANTE ASPECTEN	13
3.1 Archeologie, aardkundig en cultuurhistorie	13
3.2 Water.....	14
3.2.1 Waterrelevant beleid	15
3.2.2 Bestaande waterhuishoudkundige situatie.....	18
3.2.3 Beoogde waterhuishoudkundige situatie	18
3.3 Milieu	21
3.3.1 Milieueffectrapportage.....	21
3.3.2 Bodemkwaliteit	21
3.3.3 Geluid.....	22
3.3.4 Luchtkwaliteit	22
3.3.5 Hinder bedrijvigheid	23
3.4 Natuur en ecologie	23
3.4.1 EHS	23
3.4.2 Flora en Fauna.....	23
3.4.3 Natuurbeschermingswet / Verordening Stikstof Noord-Brabant	25
3.5 Externe veiligheid	25
3.6 Kabels en leidingen.....	26
3.7 Landschappelijke inpassing	26
3.8 Conclusie.....	26
4. UITVOERBAARHEID.....	27
5. CONCLUSIE.....	28

Separate bijlagen:

- Landschappelijk inpassingplan
- Archeologische onderzoek
- Situatietekening
- BZV onderdeel mineralenkringloop
- Economische onderbouwing kwaliteitsverbetering van het landschap

1. INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt een inleiding gegeven omtrent het beoogde initiatief. Hierbij komen de aanleiding, de huidige situatie, het voornemen en de procedure aan bod.

1.1 Aanleiding

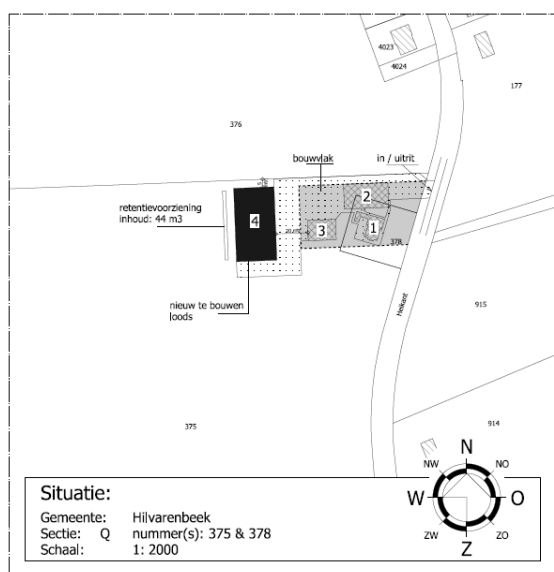
Hendrixx Groenvormen, hierna initiatiefnemer, is een gespecialiseerd bedrijf in het kweken en verhandelen van voornamelijk groenblijvende haag- en vormplanten uit de volle grond. Het bedrijf is gevestigd aan de Heikant 14a te Diessen. De gronden waarop de planten gekweekt worden liggen in de directe omgeving van het bedrijf.

Het bedrijf is in 2006 opgericht en heeft sindsdien een grote groei doorgemaakt. Om de toenemende vraag op een efficiënte en professionele wijze te kunnen blijven beantwoorden, is het wenselijk dat er een nieuwe loods opgericht kan worden. Hiermee wordt onder anderen meer ruimte gecreëerd voor de opslag van materialen en werktuigen en het verwerken en transportklaar maken van de bomen en planten. Om deze nieuwe loods op te kunnen richten dient in afwijking van het huidige bestemmingsplan toestemming gegeven te worden om buiten de grenzen van het bestaande bouwvlak een nieuwe loods op te richten. De bestaande omvang biedt niet voldoende ruimte om de gewenste loods te kunnen bouwen. Daarnaast dient extra erfverharding aangelegd te worden.

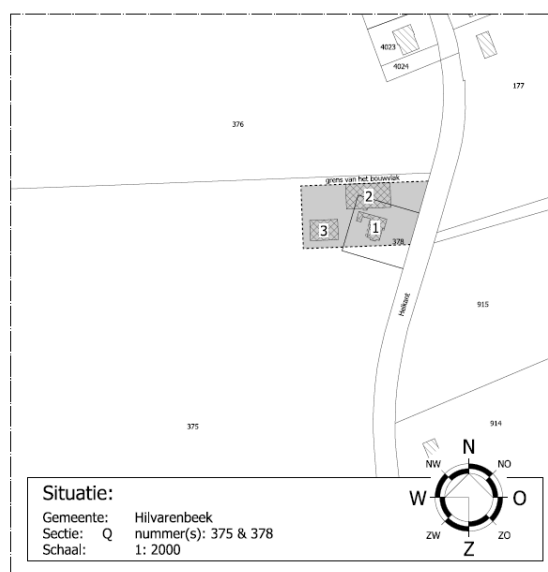
Naast de boomkwekerij worden op onderhavige locatie nog 50 stuks jongvee gehouden. Hiertoe is op 29-01-2014 een melding in het kader van het Activiteitenbesluit ingediend bij de gemeente. De veehouderijtak is echter ondergeschikt aan de boomkwekerij en wordt hobbymatig bedreven. De beoogde nieuwe loods wordt niet in gebruik genomen ten behoeve van de veehouderijtak op het bedrijf.

Om de bouw van de beoogde nieuwe loods te realiseren wordt een omgevingsvergunning gevraagd voor het onderdeel bouwen en bouwen in strijd met regels ruimtelijke ordening, daar onderhavig initiatief niet rechtstreeks is toegestaan binnen het vigerende bestemmingsplan. Hiermee wordt enkel de bouw van de nieuwe loods vergund, de omvang van het bestaande bouwvlak blijft ongewijzigd te weten 2.830 m². De nieuwe ontwikkeling van de beoogde loods en erfverharding heeft een oppervlakte van circa 2.500 m².

In de volgende hoofdstukken wordt dit voornemen verder uitgewerkt, waarin aangetoond wordt dat het beoogde initiatief planologisch aanvaardbaar is.



Gewenste situatie
oppervlakte bouwvlak: 00,28,30 Hectare



Bestaande situatie
oppervlakte bouwvlak: 00,28,30 Hectare

1.2 Huidige situatie en voornemen

Het plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied van de gemeente Hilvarenbeek. Zoals op onderstaande afbeelding is weergegeven ligt het plangebied aan de zuidkant van de kern Baarschot. De bebouwde kom is gelegen op een afstand van circa 80 meter van het bedrijf. Ten zuiden van het bedrijf zijn voornamelijk agrarische bedrijven gevestigd. Aan de zuidoostelijke zijde van het bedrijf is een burgerwoning gelegen. De gronden waar de beoogde ontwikkeling gaat plaatsvinden, zijn momenteel in gebruik als productiegrond voor de planten.



Afbeelding 1: Situering plangebied, bron Bing.com



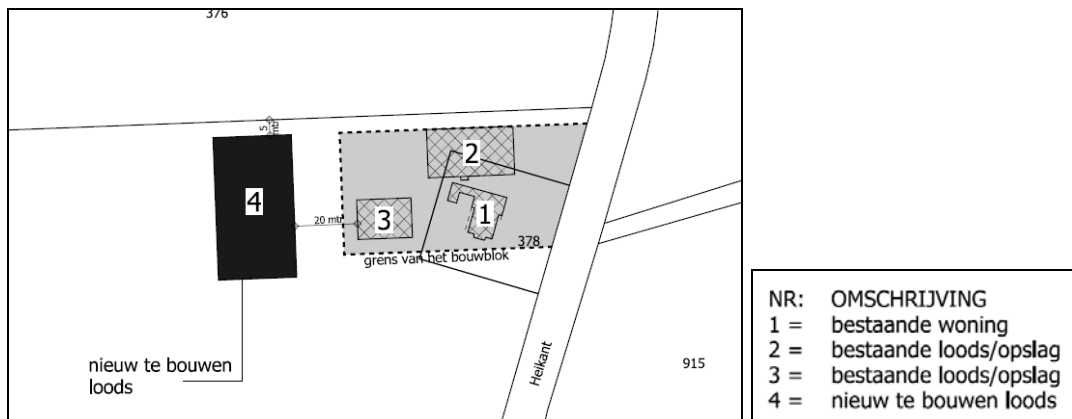
Huidige situatie

In 2006 is de boomkwekerij ter plaatse opgericht. Zoals reeds beschreven worden er ter plaatse grote en kleine groenblijvende haag- en vormplanten gekweekt. Deze productie vindt plaats op circa 15 hectare grond, welke in een straal van 1 kilometer rondom het bedrijf gelegen zijn. Daarnaast is op 29-01-2014 een melding in het kader van het Activiteitenbesluit ingediend voor het houden van 50 stuks jongvee. De voorgaande melding (Besluit Landbouw Milieubeheer) dateert echter van 21-01-2008 en 16-03-1982, waarbij 39 melkkoeien en 11 stuks jongvee gehouden mochten worden.

Momenteel wordt er dus enkel nog jongvee gehuisvest. De boomkwekerij betreft duidelijk de hoofdactiviteit. Hierbij dient nog aanvullend opgemerkt te worden dat met het gewijzigd in werking treden van het Activiteitenbesluit onderhavig bedrijf van rechtswege onder dit besluit is komen te vallen.

Het vigerende bouwvlak kent een omvang van 0,28 hectare, zoals opgenomen in afbeelding 2. Ter plaatse zijn een tweetal loodsen opgericht, waarbinnen reeds opslag van materialen en werktuigen

plaatsvindt. In loods 2 en 3 vindt tevens het huisvesten van het jongvee plaats. Daarnaast is er bedrijfswoning aanwezig.



Afbeelding 2: Vigerend bouwvlak en nieuw te bouwen loods

Toekomstige ontwikkeling

Gezien de groei van het bedrijf in de afgelopen jaren, is het wenselijk dat er meer ruimte gegenereerd wordt voor de opslag van de materialen en werktuigen voor de boomkwekerij. Daarnaast is er meer ruimte nodig om de planten te kunnen sorteren en klaar te maken voor transport. Tot slot is het gewenst dat in de nieuwe loods een kantoor, kantine en kleedruimte gerealiseerd worden. Het vigerende bouwvlak biedt hiervoor onvoldoende ruimte. De bestaande loodsen zijn reeds in gebruik, bovendien blijft initiatiefnemer in loods 2 het jongvee huisvesten. In de huidige situatie ontbreekt het dus aan opslagruimte voor de producten van de boomkwekerij.

Middels de beoogde uitbreiding is de initiatiefnemer niet langer afhankelijk van de weersomstandigheden. Door voldoende inpandige ruimte te genereren, wordt voorkomen dat de planten in de zomer uitdrogen en de winter blootgesteld worden aan vorst, wat uiteraard in beide gevallen de kwaliteit van de planten niet ten goede komt.

Daarnaast vindt er nog het hobbymatig houden van wat jongvee plaats op het bedrijf. Deze worden bij de nieuwe opzet enkel nog gehuisvest in stal nr. 2. Dit betreffen in totaal 50 stuks vrouwelijk jongvee tot 2 jaar.

1.3 Proces

Onderhavig initiatief betreft een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan ten behoeve van de bouw van een loods buiten het bouwvlak. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing betreft de planologische verantwoording van het initiatief.

Voorliggende ruimtelijke onderbouwing is, samen met onderdeel bouw, onderdeel van de omgevingsvergunning. Deze omgevingsvergunning wordt voor een termijn van 6 weken als ontwerp ter inzage gelegd. Binnen deze termijn wordt een ieder in de gelegenheid gesteld zienswijze kenbaar te maken. Na deze termijn worden eventuele zienswijze verwerkt en wordt het plan vastgesteld en voor de laatste keer ter inzage gelegd (6 weken). Hierna kan de bouw van de beoogde loods van start gaan.

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. In onderstaande paragrafen wordt het beleid kort aangehaald.

2.1 Provinciaal beleid

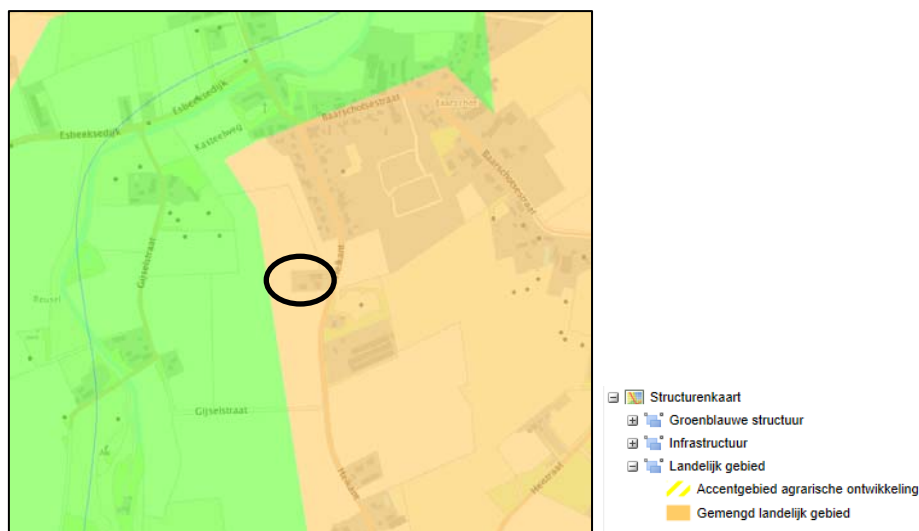
Het geldende ruimtelijke beleid van de provincie Noord-Brabant is vervat in de Structuurvisie 2010 – partiële herziening 2014 en de Verordening ruimte Noord-Brabant 2014.

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 op 19 maart 2014 in werking getreden.

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 gemengde 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 kleinschalige stedelijke functies. Daar de locatie gelegen is in het gemengde landelijk gebied, hanteert de provincie het multifunctionele gebruik als uitgangspunt. Onderhavig initiatief betreft een boomkwekerij en is onderdeel van een multifunctioneel gebied. Het gebied is multifunctioneel doordat naast onderhavige boomkwekerij ook toerisme, waterfuncties, natuur en recreatie plaatsvinden. Onderhavig initiatief past derhalve binnen de uitgangspunten van de Structuurvisie ruimtelijke ordening 2010 – partiële herziening 2014.



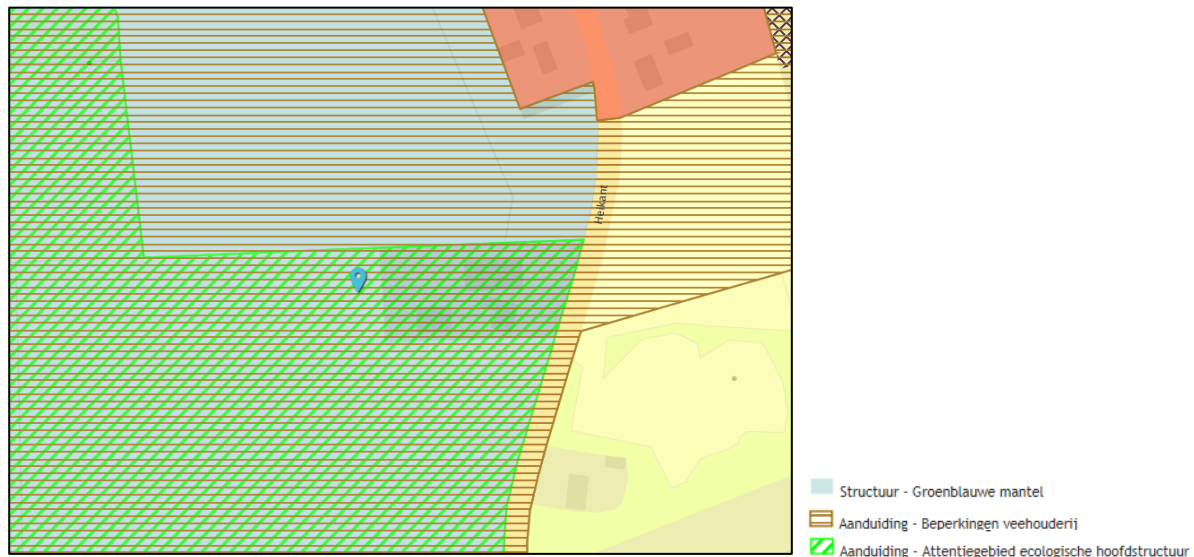
Afbeelding 4: Uitsnede Structurenkaart Sv 2014

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 Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant op 7 februari 2014 en 14 maart 2014 de Verordening ruimte 2014 (Vr 2014) vastgesteld. Deze is op 15 juli 2015 gewijzigd in werking getreden. Deze verordening

regelt diverse ruimtelijke onderwerpen. 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 'groenblauwe mantel'.



Afbeelding 5: Uitsnede Integrale plankaart met structuren en aanduidingen Vr 2014

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'. Op de themakaart 'agrarische ontwikkeling en windturbines' is de locatie aangeduid met 'beperkingen veehouderij'. Op de themakaart 'natuur en landschap' is de locatie aangeduid als 'attentiegebied ecologische hoofdstructuur'.

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 artikel 6.2 van de Vr 2014 welke regels bevat ten aanzien van (vollegronds) teeltbedrijven. Gezien op de locatie tevens een veehouderij, weliswaar hobbymatig, aanwezig is dient tevens getoetst te worden aan artikel 6.3 van de Vr 2014. Hierin zijn regels geschreven aangaande veehouderijen in de groenblauwe mantel. Tevens dient getoetst te worden aan artikel 12 welke regels voor attentiegebied ecologische hoofdstructuur bevat en artikel 25 welke beperkende regels bevat voor veehouderijen.

Conform de huidige planologische situatie is sprake van een veehouderij. Doordat op de locatie 50 stuks jongvee gehouden worden is in het vigerende bestemmingsplan, zie paragraaf 2.2.4, voor de locatie de functieaanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – overige veehouderijen' opgenomen. Naast de veehouderij wordt een boomkwekerij geëxploiteerd. Daar in deze sprake is van een veehouderij wordt hierna getoetst aan de regels van de Vr 2014 waarin de locatie als veehouderij het vertrekpunt is.

Algemene regels (hoofdstuk 2 Vr 2014):

Hoofdstuk 2 van de VR stelt algemene regels ter bevordering van de ruimtelijke kwaliteit (artikel 3). In deze regels wordt gesteld dat bijgedragen moet worden aan de zorg voor het behoud en de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit. De bevordering van de ruimtelijke kwaliteit wordt uitgesplitst in de zorgplicht voor ruimtelijke kwaliteit (artikel 3.1 Vr 2014) en de kwaliteitsverbetering van het landschap (artikel 3.2 Vr 2014).

Zorgplicht ruimtelijke kwaliteit (art. 3.1 Vr 2014):

In artikel 3.1 wordt gesteld dat bij ruimtelijke ontwikkelingen het principe van zorgvuldig ruimtegebruik wordt toegepast. Het doel hierbij is om bestaande bebouwing zo goed mogelijk te benutten. Het principe zorgvuldig ruimtegebruik bij ruimtelijke ontwikkelingen houdt in ieder geval in dat bij ruimtelijke ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied is verzekerd dat gebruik wordt gemaakt van bestaande bebouwing en dat een uitbreiding van het toegestane ruimtebeslag slechts is toegestaan mits de financiële, juridische of feitelijke mogelijkheden ontbreken om een ruimtelijke ontwikkeling binnen het toegestane ruimtebeslag te doen plaats vinden.

Het ruimtebeslag wordt in de gewenste situatie efficiënt ingezet. Het bestaande bouwvlak heeft een oppervlakte van 2.830 m² en is reeds volledig bebouwd. De beoogde uitbreiding vindt aan de achterzijde van de bestaande bebouwing plaats. De opslag en distributie van de planten vindt hoofdzakelijk plaats vanuit de nieuw te bouwen loods. De vrachtwagens en overige voertuigen waarmee de planten verder worden verspreid komen via de bestaande in-/ uitrit aan de noordelijke zijde van het bouwvlak bij de betreffende loods. Gezien de lengte van de vrachtwagens is er aan de achterzijde van de bestaande bebouwing voldoende ruimte nodig om op verantwoorde wijze te kunnen manoeuvreren. Derhalve kiest de initiatiefnemer ervoor om de loods op 20 meter afstand vanaf de achterzijde van de bestaande bebouwing op te richten. Enkel op deze wijze kan de bestaande ontsluiting behouden blijven en kunnen de vrachtwagens op eigen terrein keren en de vracht laden en lossen. Het is derhalve niet langer noodzakelijk dat aan de Heikant geladen en gelost wordt, wat uiteraard resulteert in een verkeersveiligere situatie.

Het achtergelegen gebied wordt gekenmerkt door haar openheid. Met de bouw van de nieuwe loods dient deze openheid behouden te blijven. Dit kan gecreëerd worden door het geheel op gedegen wijze landschappelijk in te passen met streekeigen beplanting. Dit is verder uitgewerkt in een landschappelijk inpassingsplan, zie paragraaf 3.7 en de bijlage. De verantwoording omtrent de gekozen inpassing is in dit plan opgenomen. Door aan zowel de noord- als zuidzijde een duidelijke bomenrij aan te leggen, wordt de nieuwe loods uit het zicht onttrokken. Er ontstaat een duidelijke eenheid en afbakening van het erf en de bijbehorende bebouwing wat ervoor zorgt dat de openheid van de omgeving behouden kan blijven.

Het bouwvlak blijft in omvang ongewijzigd, te weten 2.830 m². De beoogde bouw van de nieuwe loods en aanleg van erfverharding sluit direct aan op het bouwvlak. Geconcludeerd kan worden dat er sprake is van zuinig ruimte gebruik. De ruimte wordt immers niet groter opgezet dan strikt noodzakelijk ivm de manoeuvreerruimte en de gewenste toename in opslagcapaciteit voor de producten en bijbehorende machines. Tezamen met een gedegen inpassing, wat zorg draagt voor het behoud van de ruimtelijke kwaliteiten, zoals de openheid van de nabije omgeving betreft het een ontwikkeling waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de beschikbare ruimte.

Ten aanzien van de zorgplicht voor het behoud en de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving dient de toelichting van een bestemmingsplan hieromtrent een aanvullende verantwoording te bevatten. Uit 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 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 waarden is uitgebreid uiteengezet in hoofdstuk 3 van deze onderbouwing.

Het initiatief heeft verder geen invloed op de aanwezige infrastructurele voorzieningen. Immers wordt ter plaatse reeds een boomkwekerij geëxploiteerd en het initiatief betreft enkel de realisatie van een nieuwe loods, waarmee de gehele productie in pandig verwerkt en opgeslagen kan gaan worden. De aanwezige infrastructuur rondom de Heikant 14a beschikt over voldoende capaciteit voor de afwikkeling van het vervoer van en naar het agrarische bedrijf.

Kwaliteitsverbetering van het landschap (art. 3.2 Vr 2014):

In artikel 3.2 van de Vr 2014 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.

Bij onderhavige ontwikkeling wordt, zoals te zien op het separaat bijgevoegd landschappelijk inpassingsplan, geïnvesteerd in de kwaliteit van het landschap. Bij het ontwerp van de beoogde landschappelijke inpassing is rekening gehouden met de streefbeelden zoals deze zijn opgenomen in de gemeentelijke visie op het Buitengebied. Mede door gebruik te maken van streekeigen beplanting vindt middels de landschappelijke inpassing van onderhavig initiatief aangesloten plaats bij de omgeving en haar landschappelijke kwaliteiten. Door de investeringskosten van de landschappelijke inpassing wordt de meerwaarde van de ontwikkeling geïnvesteerd in de landschappelijke kwaliteit. In bijlage 1 is hiervan een berekening opgenomen. Hieruit blijkt dat ruimschoots voldaan wordt aan de financiële verantwoording van de noodzakelijke kwaliteitsverbetering van het landschap. Door middel van een anterieure overeenkomst zal de kwaliteitsverbetering van het landschap financieel, juridisch en feitelijk verzekerd worden. Dit zal voor rekening van de initiatiefnemer komen.

Regels voor (vollegronds) teeltbedrijven in de groenblauwe mantel (art. 6.2 Vr 2014):

De regels omtrent ontwikkeling van (vollegronds)teeltbedrijven in de groenblauwe mantel zijn opgenomen in hoofdstuk 6, paragraaf 6.2 van de Vr 2014. In deze regels is opgenomen dat voorzien kan worden in een uitbreiding van een (vollegronds)teeltbedrijf, mits uit de toelichting blijkt dat deze uitbreiding noodzakelijk is voor de agrarische bedrijfsvoering en deze uitbreiding een positieve bijdrage levert aan de bescherming en ontwikkeling van de onderkende ecologische en landschappelijke waarden.

Uit eerdere beschrijving blijkt dat de beoogde uitbreiding noodzakelijk is voor een doelmatige bedrijfsvoering. Wil het bedrijf de huidige marktpositie behouden en in de toekomst deze verder versterken is het noodzakelijk dat er meer ruimte ten behoeve van de opslag van machines en werktuigen en er een verwerkingsruimte ontstaat. Daar het vigerende bouwvlak geen ruimte meer biedt wordt gevraagd de bouw van de beoogde loods en erfverharding buiten het bouwvlak mogelijk te maken.

De beoogde uitbreiding vindt plaats op gronden die momenteel al gebruikt worden t.b.v. de productie van de planten. De gronden worden derhalve reeds op een intensieve manier bewerkt, waardoor eventuele ecologische waarden nihil zijn. Middels de beoogde uitbreiding worden deze waarden derhalve niet verstoord. Echter door de uitbreiding op goede wijze landschappelijk in te passen, waarbij afstemming op de omgeving het uitgangspunt is, worden de omliggende landschappelijke waarden extra versterkt. De beoogde uitbreiding vormt derhalve geen bedreiging op de mogelijk ecologische en landschappelijke waarden. Sterker nog, middels gedegen inpassing worden deze versterkt.

Regels voor veehouderijen in de groenblauwe mantel (art. 6.3 Vr 2014):

In artikel 6.3 van de Vr 2014 is voor veehouderijen bepaald dat een toename van de bestaande bebouwingsoppervlakte niet is toegestaan mits aan bepaalde voorwaarde wordt voldaan (art. 6.3, tweede lid, onder a). Echter in artikel 6.4 van de Vr 2014, welke afwijkende regels voor veehouderijen in de groenblauwe mantel betreft, wordt bepaald dat een toename van de bestaande bebouwingsoppervlakte is toegestaan indien is geborgd dat de bebouwing niet gebruikt wordt voor de uitoefening van de gevestigde veehouderij.

Onderhavige uitbreiding van de bebouwingsoppervlakte betreft de bouw van de beoogde loods ten behoeve van de boomkwekerij. De borging hiervan vindt plaats door het opnemen van voorschriften in de omgevingsvergunning. Hierin wordt bepaald dat de loods niet in gebruik mag worden genomen ten behoeve van de gevestigde veehouderij.

Voor het overige veranderd er niets aan de situatie omtrent de veehouderijtak op de locatie. Derhalve wordt voldaan aan de gestelde regels van dit artikel.

Regels voor het attentiegebied ecologische hoofdstructuur (art. 12 Vr 2014):

In dit artikel van de Vr 2014 wordt bepaald dat een bestemmingsplan, alsmede projectbesluit, dat is gelegen in een attentiegebied EHS geen bestemmingen aanwijst of regels vaststelt die fysieke ingrepen mogelijk maken met een negatief effect op de waterhuishouding van de hierbinnen gelegen ecologische hoofdstructuur. In de attentiegebieden wordt een waterhuishoudkundige stand-stil gehanteerd. In de Keur van het Waterschap worden de exacte spelregels hieromtrent beschreven. Door te voldoen aan deze regels wordt voorkomen dat er een verlaging van de grondwaterstand plaatsvindt. In paragraaf 3.2 wordt hier de verdere uitwerking van weergegeven. Hieruit wordt geconcludeerd dat er geen nadelige gevolgen ontstaan op de waterhuishouding binnen de EHS door de bouw van de nieuwe loods en aanleg van de erfverharding.

Beperkende regels voor veehouderijen (art. 25 Vr 2014):

Hierin worden beperkende regels beschreven ten aanzien van veehouderijen waarop art. 6.3 (regels voor veehouderijen in de groenblauwe mantel) van toepassing is. Op onderhavige locatie is, weliswaar hobbymatig, een veehouderij aanwezig. Echter betreft de hoofdtak de boomkwekerij. De beoogde bouw van de nieuwe loods is ten behoeve van de boomkwekerij. Dit wordt tevens geborgd in de voorschriften van de omgevingsvergunning. De situatie van de veehouderijtak veranderd niets ten opzichte van de bestaande situatie.

Echter daar, gezien de huidige planologische situatie, de veehouderij het vertrekpunt is mag het oppervlakte aan gebouwen slechts worden uitgebreid indien sprake is van een grondgebonden veehouderij. De mate van grondgebondenheid dient te worden aangetoond conform artikel 5 van de 'Nadere regels Verordening ruimte 2014 - Brabantse Zorgvuldigheidsscore Veehouderij' (BZV). Conform dit artikel is een veehouderij grondgebonden indien minimaal 75 punten op het onderdeel p-lokaal van de BZV wordt behaald. In de bijlage van voorliggende ruimtelijke onderbouwing is aan de hand van het aantal hectare dat in eigendom is en het gehouden vee het onderdeel p-lokaal in de BZV berekend. Hieruit blijkt dat ruimschoots wordt voldaan, er worden zelfs 100 punten behaald. De veehouderij op de locatie aan de Heikant 14a te Diessen is grondgebonden. Derhalve kan worden voorzien in de uitbreiding van het oppervlak aan gebouwen.

Kijkend naar bovenstaande uiteenzetting en de verdere uitwerking van enkele onderwerpen in deze onderbouwing, moet geconcludeerd worden dat de beoogde ontwikkeling past binnen de provinciale uitgangspunten.

2.2 Gemeentelijk beleid

2.2.1 Structuurvisie Buitengebied Hilvarenbeek

De Structuurvisie Buitengebied Hilvarenbeek, d.d. maart 2013, dient als basis voor de ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied van de gemeente Hilvarenbeek. Binnen deze visie is onderscheidt gemaakt in verschillende landschapstypen. Onderhavige locatie is gelegen in binnen het gebied 'Beekdalen'. Deze zonering is tevens terug te vinden op de uitsnede van ruimtelijkeplannen.nl.

In het bestemmingsplan is in artikel 3.6.1 een wijzigingsbevoegdheid opgenomen ten behoeve van het vergroten van het bouwvlak. Echter doordat op de locatie een beperkt aantal stuks vee gehouden wordt, te weten 50 stuks jongvee, is op de locatie de functieaanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – overige veehouderijen' opgenomen. Echter betekend dit conform de regels uit die wijzigingsbevoegdheid dat voldaan dient te worden aan de nadere regels ter uitvoering van de Brabantse Zorgvuldigheidsscore Veehouderij. Hieraan kan initiatiefnemer niet voldoen gezien de kleinschaligheid van het gehouden vee. Daarnaast wordt de gewenste loods gebouwd ten behoeve van de boomkwekerij en niet voor de ondergeschikte veehouderijtak van het bedrijf. In de regels van de Verordening ruimte 2014 wordt de bouw van de loods daarom ook vrij gesteld van de nadere regels ter uitvoering van de Brabantse Zorgvuldigheidsscore Veehouderij. In de wijzigingsbevoegdheid artikel 3.6.1 van het bestemmingsplan is dit beleid van de provincie niet doorvertaald.

Kijkend naar het vigerende bestemmingsplan moet geconcludeerd worden dat er voor onderhavig initiatief geen mogelijkheden opgenomen zijn voor het vergroten danwel wijzigen van het bouwvlak. Een verdere toetsing aan dit bestemmingsplan kan derhalve niet plaatsvinden. Voor onderhavig initiatief dient derhalve een buitenplanse procedure doorlopen te worden, waar onderhavige omgevingsvergunning de uitwerking van is.

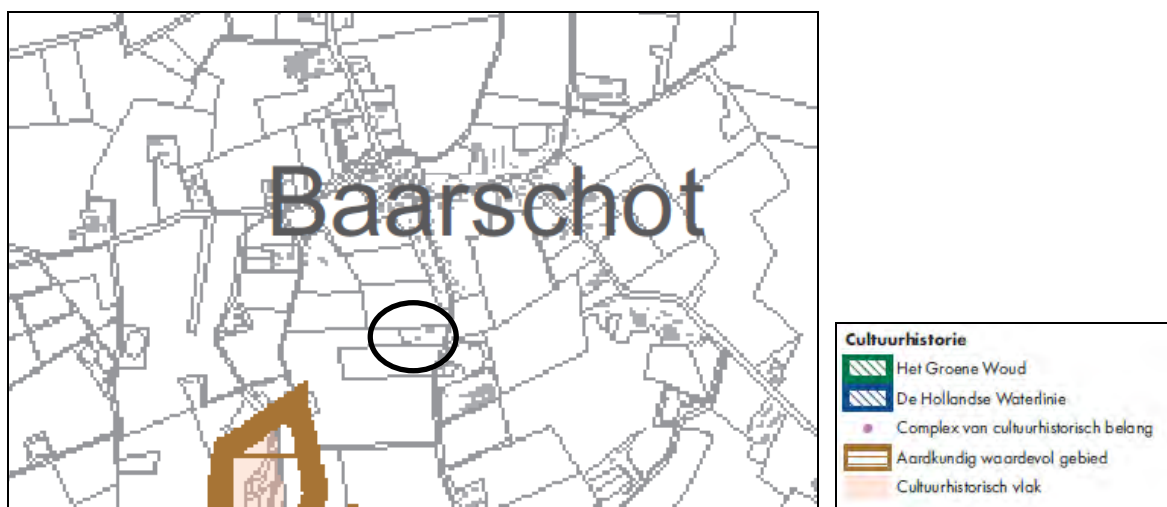
3. PLANOLOGISCH EN MILIEU RELEVANTE ASPECTEN

3.1 Archeologie, aardkundig 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 cultuurhistorische waardenkaart van de provinciale Verordening Ruimte 2014, zie afbeelding 12, 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, cultuurhistorisch waardevolle bebouwing en/of landschappelijke waarden aanwezig zijn. Nadere toetsing ten aanzien van aardkunde en cultuurhistorie is derhalve niet noodzakelijk.



Afbeelding 12: Uitsnede plankaart Vr 2014 'Cultuurhistorie'

Archeologie

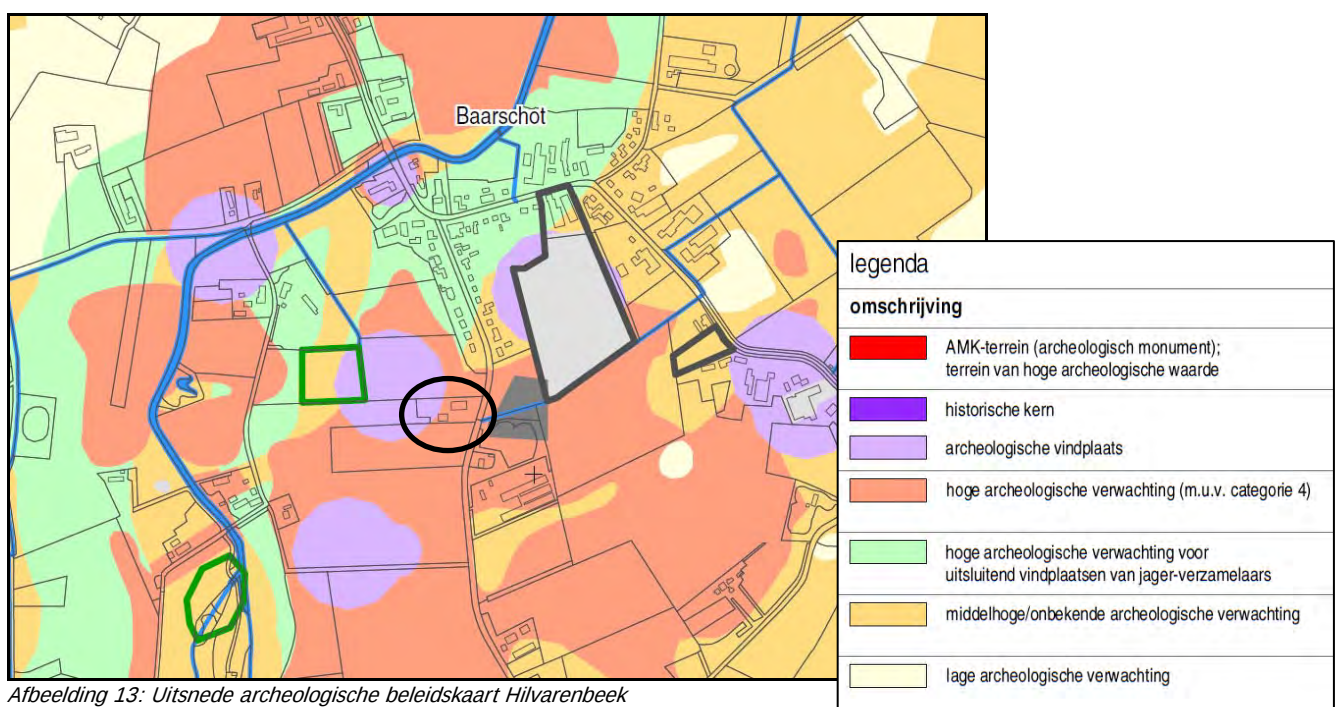
Ten aanzien van onderhavig initiatief geldt de nationale wetgeving die afkomstig is uit Europees beleid. Het Verdrag van Valletta (of wel: 'Verdrag van Malta') regelt hoe er omgegaan moet worden met het Europees archeologisch erfgoed. Nederland heeft het verdrag in 1992 mede ondertekend. De uitgangspunten 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. 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 'Verborgen tussen het groen' is beschikbaar. Onderhavig initiatief is zowel gelegen in gebied met een 'hoge archeologische verwachting' als in een gebied dat aangeduid is als 'archeologische vindplaats'. Aan deze categorieën zijn ondergrenzen verbonden met betrekking tot de omvang en diepte van de uit te voeren werkzaamheden.

Mede gebaseerd op dit gemeentelijke beleid en de opgenomen archeologische bestemmingen in het ontwerpbestemmingsplan Buitengebied, heeft de initiatiefnemer een archeologisch onderzoek uit laten voeren. Dit onderzoek is in de separate bijlage opgenomen. De conclusie luidt als volgt:

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor resten uit het neolithicum, de brons- en ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen, geldt in verband met de ligging op een dekzandrug en de mogelijk goede conservering van door een akkerdek afgedekte bewoningsresten, eveneens een hoge verwachting. In verband met

de ligging tot in de twintigste eeuw binnen akkergronden op relatief grote afstand van historische bebouwing en een weg, geldt voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd een lage verwachting. Wel kunnen uit deze perioden resten van perceelsgrenzen aanwezig zijn. Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied elf boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het overgrote deel van het plangebied sterk is verstoord ten gevolge van het inkuilen van voer, het planten en rooien van bomen en het graven van greppels en het planten van hagen. Alleen in de uiterste zuidoosthoek (waar niet zal worden gebouwd en langs de noordrand van het deel van het plangebied waarop een loods zal worden gebouwd, is de bodem nog nagenoeg intact. Deze bestaat hier uit een veertig centimeter dikke (moderne) bouwvoor, een enkele decimeters dik deel van een oud) akkerdek en het restant van een BC-horizont van een podzolbodem. Hoewel zowel het naboren met een megaboer als het uitvoeren van een oppervlaktekartering geen relevante archeologische indicatoren hebben opgeleverd, kan voornamelijk niet worden uitgesloten dat op dit deel van het plangebied nog behoudenswaardige archeologische sporen bewaard gebleven zijn. Op dit deel van het plangebied zullen enkele poeren worden geplaatst voor de te bouwen loods. Indien alleen deze poeren tot in het potentiële vondstenniveau zullen reiken, geven de resultaten van het onderzoek onvoldoende aanleiding om voorafgaande aan de bouwactiviteiten proefsleuvenonderzoek te adviseren. Indien de aanleg van de loods echter wel tot vlakdekkende aantasting tot onder het akkerdek leidt, wordt geadviseerd om langs de noordrand van het plangebied, een proefsleuvenonderzoek te laten verrichten. Eventueel kan in overleg met het bevoegd gezag worden besloten om de betreffende graafwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden. In beide gevallen dient dit volgens een van te voren door het bevoegd gezag goedgekeurd Pakket van Eisen (PvE) plaats te vinden.



Afbeelding 13: Uitsnede archeologische beleidskaart Hilvarenbeek

3.2 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.

3.2.1 Waterrelevant beleid

Europa en Rijk

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is vanaf 22 december 2000 van kracht. De KRW heeft als doel 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 verbeterd 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.

Provincie

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 Ruimtelijke Ordening van de provincie Noord-Brabant is sinds 1 oktober 2010 in werking getreden. In de structuurvisie komen over het onderwerp water de volgende aspecten aan bod:

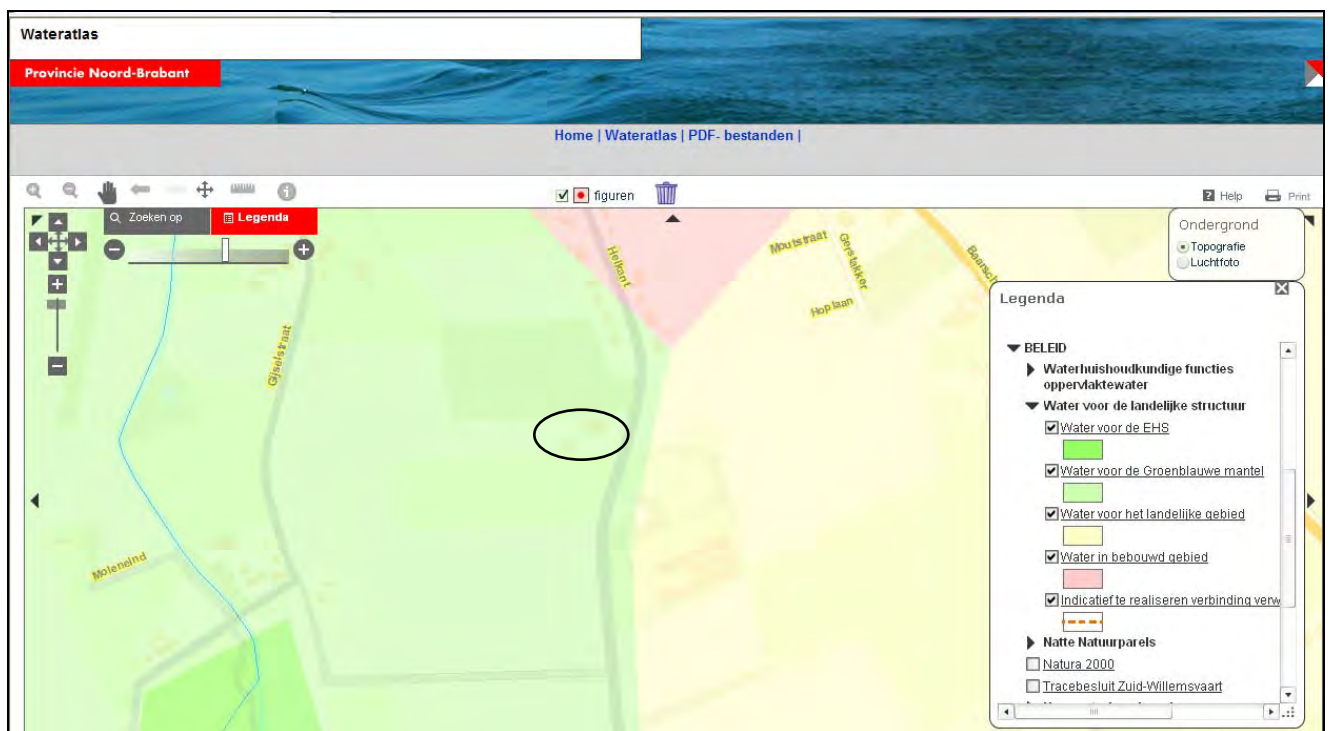
- Een robuust en veerkrachtig water- en natuursysteem: Bij toekomstige ontwikkelingen in stad en land wil de provincie dat het patroon van beken en kreken beter beleefbaar wordt. Daarnaast worden water-, natuur- en recreatieve ontwikkelingen in de toekomst beter afgestemd op de samenbindende waterstructuur 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.
- 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.
- Water voor de landelijke structuur: functie water voor de groenblauwe mantel

De watertoets en de wijze waarop de provincie daarmee 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. In het Provinciaal Waterplan (PWP) 2010-2015 worden waterhuishoudkundige functies onderscheiden waarvoor naast de algemene doelstellingen ook meer

specifieke doelstellingen gelden. Een van deze functies is 'water voor de groenblauwe mantel', waar onderhavige locatie in gelegen is (zie afbeelding 14).

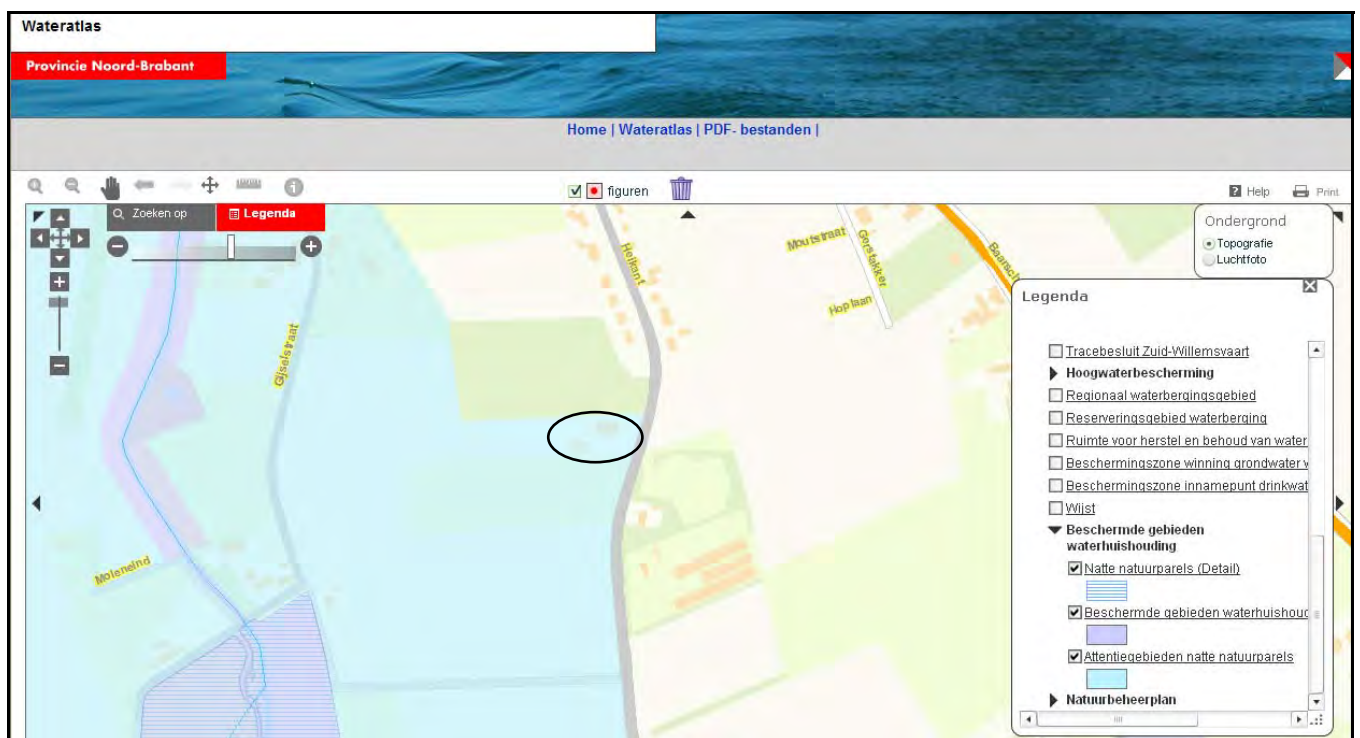
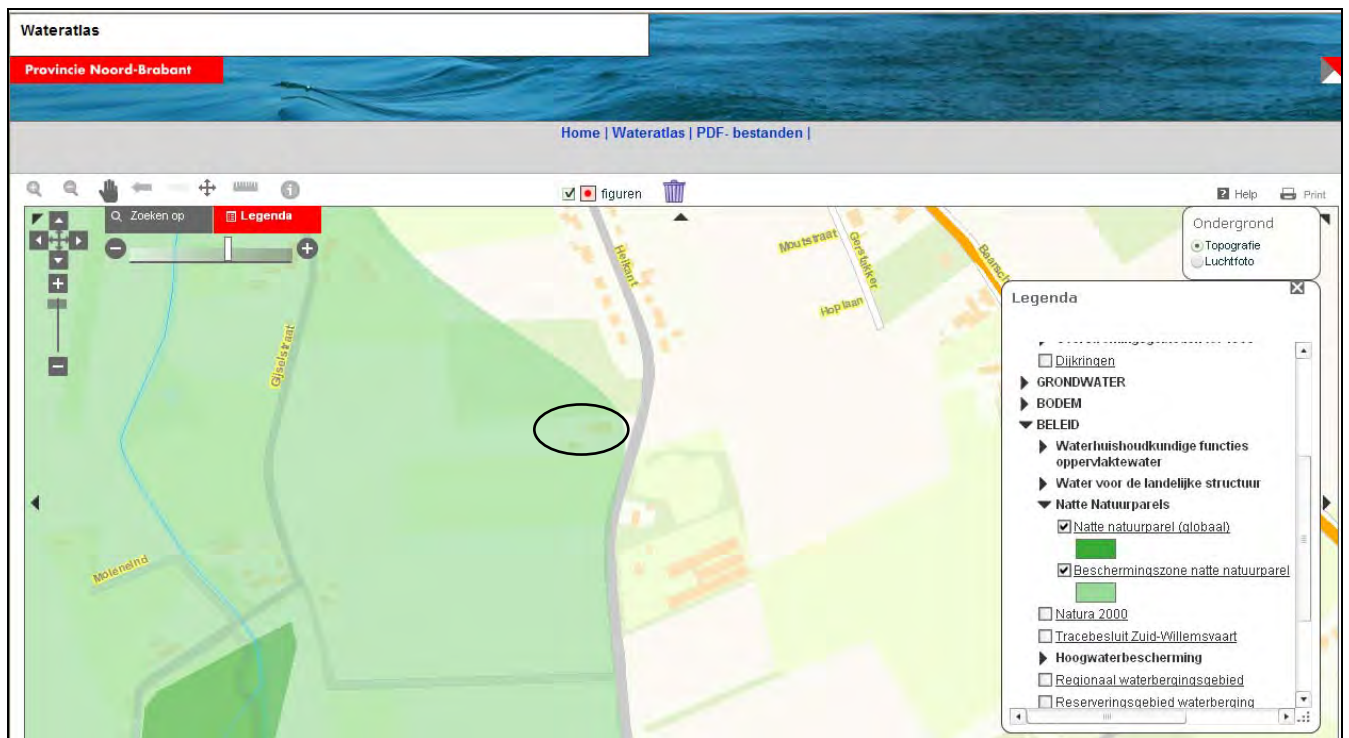
De groenblauwe mantel bestaat overwegend uit gemengd landelijk gebied met belangrijke nevenfuncties voor natuur en water. De mantel draagt bij aan de bescherming van de waarden die voornamelijk zijn gelegen in grote delen van de EHS, de robuuste ecologische verbindingzones en de wateren met een functie voor waternatuur. Hieronder wordt ook begrepen de buffering van omgevings- en klimaatinvloeden op deze gebieden.

Voor de deelfunctie geldt beperkt beschermingsbeleid. Dit houdt in, dat binnen deze gebieden in beginsel waterhuishoudkundige ingrepen mogen plaatsvinden, mits deze zijn gericht op het verbeteren van de condities voor natuur of op verbetering van de landbouwkundige condities na afweging in het kader van de omgevingstoets. Het ruimtelijk beleid in de groenblauwe mantel is vooral gericht op ontwikkeling van groenblauwe waarden.



Afbeelding 14: Water voor landelijke structuur, PWP 2010-2015

De locatie is, zoals opgenomen is op afbeelding 15, gelegen in een beschermingszone natte natuurparel en attentiegebied natte natuurparel. In alle overige beschermingszones is de locatie niet gelegen.



Afbeelding 15: Beschermingszones, PWP 2010-2015

Het tegengaan van tekorten aan water in Noord-Brabant verloopt via verdrogingsaangepak en via venherstel. Binnen de verdrogingsaangepak is de bescherming van de zogenaamde natuurparels één van de drie sporen. Voor de Natte natuurparels geldt een strikt beschermingsbeleid. Dit beleid houdt in, dat ingrepen in de waterhuishouding die niet zijn gericht op behoud of versterking van de natuurwaarden niet zijn toegestaan binnen deze gebieden én in een zone daaromheen van gemiddeld 500 m in het zandgebied. De ruimtelijke consequenties van dit beschermingsbeleid zijn opgenomen in de Verordening ruimte Noord-Brabant.

Een attentiegebied is een beschermingszone van gemiddeld 500m rondom deze natte natuurgebieden, buiten de EHS. Dit zijn gebieden waarvoor in beginsel geldt dat het niet is toegestaan om bestaande grondwateronttrekkingen naar deze gebieden toe of binnen deze gebieden te verplaatsen.

De planologische doorwerking van het attentiegebied is tevens gewaarborgd in de Verordening ruimte: de natte natuurgebieden en de attentiegebieden zijn daarin gezamenlijk opgenomen onder de noemer 'attentiegebieden EHS', zoals opgenomen in het voorgaande hoofdstuk.

Waterschap de Dommel (Keur)

Per 1 september 2013 is de nieuwe Keur van Waterschap De Dommel van kracht geworden. Hierin legt het waterschap regels op met verboden en verplichtingen voor diverse situaties die kunnen zorgen voor een effect op de waterhuishouding binnen het beheersgebied van Waterschap De Dommel.

In deze keur en de bijbehorende algemene regels is opgenomen dat de vergunningplicht komt te vervallen, als middels de door het waterschap beschikbaar gestelde HNO-tool, vast staat dat er op hydrologisch neutrale wijze de afvoer van het hemelwater op het oppervlaktelichaam plaatsvindt. Dit dient bij de toetsing van de waterparagraaf in het ruimtelijke spoor vastgesteld te worden. Wat hierbij veranderd is, betreft het uitgangspunt vanaf welke oppervlakte aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Het treffen van aanvullende maatregelen bij het versneld afvoeren van hemelwater richting een oppervlaktelichaam (bijvoorbeeld vanuit een puntlozing richting een retentievoorziening en vervolgens via een overloopvoorziening op een oppervlaktelichaam) is enkel nog noodzakelijk is bij een extra toename van 2.000 m² en hieraan gekoppeld een afvoer van meer dan 40 m³ per uur. Ondanks dat een locatie gelegen is in een gevoelig gebied, bijvoorbeeld attentiegebied, is een aanvullende maatregel niet noodzakelijk. Dat geldt enkel nog bij het aanleggen van een drainagesysteem. Ten opzichte van het oude beleid van voor 1 september 2009 betreft dit een duidelijke aanpassing welke gevolgen heeft voor onderhavig initiatief.

Daarnaast is in de nieuwe Keur bepaald dat er ter plaatse van attentiegebieden EHS enkel aanvullende regels gesteld worden voor het aanleggen van drainage. Overige regels zijn voor deze gebieden vrijgegeven. Daar het in onderhavige situatie niet gaat om het aanleggen van drainage, kan geconcludeerd worden dat op grond van de Keur dus geen sprake is van een fysieke ingreep, wat resulteert in een negatief effect op de waterhuishouding.

3.2.2 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 gronden en perceelsslotsen. 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 perceelsslotsen.

3.2.3 Beoogde waterhuishoudkundige situatie

Het waterschap De Dommel is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente. Het gaat dan om het waterkwantiteits en - kwaliteitsbeheer, de waterkeringzorg, waterzuivering, het grondwaterbeheer, het waterbodembeheer en vaak ook het scheepvaartbeheer. Het waterschap heeft de grondslag van haar beleid opgenomen in het waterbeheersplan 2010-2015, wat is afgestemd op Europees, nationaal en provinciaal beleid. Speerpunten uit het waterbeheersplan zijn veiligheid, droge voeten, voldoende water, gezonde natuur, schoon water, genieten van water en het waterschap als calamiteitenorganisatie.

Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheersplan en heeft het waterschap een eigen verordening; De Keur en de legger. De Keur is tezamen met de waterschappen De Dommel, Aa en Maas en Brabantse Delta opgesteld.

De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is.

In de Keur zijn met name de regels voor de versnelde afvoer van regenwater door een toename van het verhard oppervlak van belang bij onderhavig initiatief. In de keur stelt artikel 3.6 dat het verboden is zonder vergunning neerslag door toename van verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen. Dit is een algemene verbodsbepaling waarbij vrijstelling verleend kan worden voor zover er wordt voldaan aan een aantal voorwaarden.

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.6 van de Keur, voor het afvoeren van hemelwater via toename verhard oppervlak of door afkoppelen van verhard oppervlak, naar een oppervlaktewaterlichaam voor zover:

- a. Het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- b. De toename van verhard oppervlak maximaal 2.000 m² is, of;
- c. De toename van verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- d. De toename van verhard oppervlak tussen 2.000 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel:

$$\text{Benodigde retentiecapaciteit (in m}^3\text{)} = \text{toename verhard oppervlak (in m}^2\text{)} \times \text{Gevoeligheidsfactor} \times 0,06$$

Bij de bouw van de nieuwe bebouwing zal gebruik worden gemaakt van niet-uitlogende materialen. Dit is conform het advies van de Dubo-richtlijn (Duurzaam Bouwen). In het Lozingenbesluit Bodembescherming staat dat niet verontreinigd hemelwater in principe in de bodem geïnfiltreerd kan worden of afgevoerd kan worden naar het oppervlaktewater, ook als dat in contact is geweest met oppervlakken zoals daken. Bij de bouw wordt geen gebruik gemaakt van onbehandelde uitlogende materialen zoals koper, zink en lood, teerhoudende dakbedekking (PAK's) en met verontreinigde stoffen verduurzaamd hout. Doordat het hemelwater niet vervuild is, is het geen probleem om het hemelwater te laten infiltreren in de bodem of in het oppervlaktewater te brengen. Het afvalwater en het hemelwater is altijd gescheiden op de locatie van initiatiefnemer.

Zoals beschreven wordt er ter plaatse een nieuwe boomkwekerijloods opgericht. Ten opzichte van de peildatum is dit de eerste toename in verharding. Deze toename blijft echter ruim onder het toetsingsoppervlakte van 2.000 m². Dit heeft tot gevolg dat een aanvullende toetsing niet noodzakelijk geacht wordt.

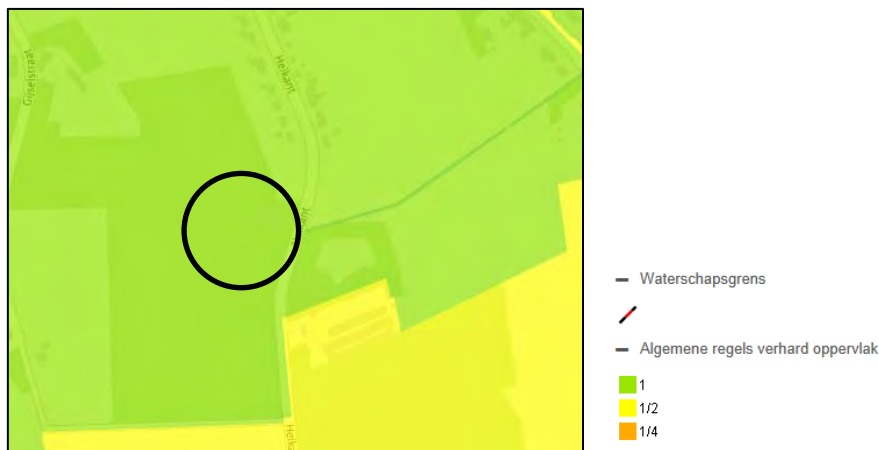
Echter is onderhavig locatie gelegen in een beschermd gebied, namelijk 'Attentiegebied'. Derhalve gelden nadere eisen omtrent de berging en infiltratie van de neerslag afkomstig van het dak van de beoogde nieuwe loods. Tevens gelden, zoals reeds in paragraaf 2.1.2 beschreven, regels uit de Vr 2014. Hieruit geldt de eis dat er geen verlies aan infiltratie als gevolg van verharding mag optreden (stand-still). Daarnaast beoogde de gemeente in het Verbreed Gemeente Rioleringsplan Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen. Derhalve wordt voor de beoogde nieuwe loods een retentievoorziening aangelegd welke het hemelwater afkomstig van het dak van de nieuwe loods opvangt waarna het kan infiltreren in de bodem. De retentievoorziening wordt vormgegeven als een retentiesloot nabij de loods. Op de bijgevoegde situatietekening is de locatie van de retentiesloot weergegeven. De omvang van de retentiesloot wordt bepaald middels de rekenregel van Waterschap De Dommel.



Afbeelding: Uitsnede Keurkaart

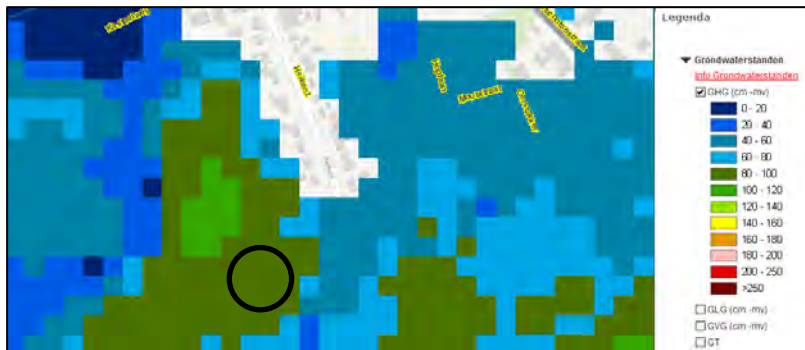
Voorafgaand aan het invullen van de HNO-Tool dient de gevoeligheidsfactor en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bepaald te worden.

Zoals weergegeven op afbeelding 16 is ter plaatse van de locatie de gevoeligheidsfactor 1.



Afbeelding 16: Afvoercoëfficiëntenkaart waterschap De Dommel

Zoals te zien is op afbeelding 17 is de GHG ter plaatse van de retentiesloot 80-100 cm -mv



Afbeelding 17: Uitsnede Wateratlas 'GHG'

De beoogde loods heeft een oppervlakte van 1.140 m². Conform de rekenregel bedraagt de maatgevende berging in dat geval 68,4 m³ (1.140 m² * 0,06 m * 1). Op de situatietekening in de bijlage is de wijze van waterberging met maatvoering weergegeven.

Er wordt aan de achterzijde van de beoogde loods een waterbergingssloot aangelegd. Deze sloot vervult de functie van een infiltratiesloot. De infiltratiesloot wordt voorzien van een leegloopvoorziening waardoor ij hevige regenval (noodgevallen) overtollig hemelwater kan overvloeien naar een bestaande perceelsloot. In de omgevingsvergunning wordt de benodigde inhoud van de retentievoorziening en instandhouding geborgd. De infiltratiesloot wordt conform de eisen van het waterschap gedimensioneerd.

Uit hetgeen hierboven beschreven blijkt dat voldaan wordt aan het aspect Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen.

3.3 Milieu

Op grond van het bepaalde in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het verplicht om inzicht te geven in de relevante milieuhygiënische en planologische aspecten. De beoogde bedrijfsopzet van de boomkwekerij zal vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Samen met de omgevingsvergunningaanvraag act. bouw is de melding in het kader van het Activiteitenbesluit ingediend.

3.3.1 Milieueffectrapportage

Gezien de aard van onderhavige aanvraag is er geen grond voor een m.e.r.-plicht. Daar het een omgevingsvergunning betreft, komt de plan-m.e.r. plicht te vervallen. Dit betreft immers een besluit en geen plan meer. Bovendien is er geen sprake van een passende beoordeling (tweede mogelijkheid tot plan-m.e.r. plicht) daar de Natuurbeschermingswet niet aanhaakt bij onderhavige aanvraag (zie hiervoor paragraaf 3.4.3)

Het enige MER instrument dat daarna nog overblijft is de besluit-m.e.r. plicht (projectMER) Dat is echter niet van toepassing, daar onderhavige situatie ver onder de drempelwaarden van een melkveehouderij blijven (200 melk- en kalfskoeien/ 140 stuks jongvee of totaal meer dan 340 dieren) Voor de hoofdactiviteit, boomkwekerij kent het besluit m.e.r. geen drempelwaarden. Verdere toetsing is derhalve niet aan de orde. Dan geldt mogelijk enkel nog de vormvrije m.e.r., de vergewis-plicht. Kijkend naar de volgende paragrafen blijkt dat er geen nadelige milieueffecten te verwachten zijn en dat er dus geen m.e.r.-plicht is.

3.3.2 Bodemkwaliteit

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 initiatiefnemer heeft diverse bodembeschermende maatregelen en voorzieningen getroffen, zoals vloeistofdichte lekbakken en vloeistof kerende vloeren. 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. In dit geval gaat het om een opslagplaats voor planten, werktuigen en machines en een verwerkingsruimte, waardoor er geen onderzoek naar de bodemkwaliteit nodig is. Er verblijven in het nieuwe gebouw minder dan 2 uur per dag mensen. Hierdoor is verder onderzoek naar de bodemkwaliteit niet noodzakelijk.

3.3.3 Geluid

In de Wet geluidhinder is bepaald dat voor locaties in het bestemmingsplan waar woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen kunnen worden gerealiseerd, de geluidbelasting wordt onderzocht binnen de zones behorende bij verkeersbewegingen, spoorwegen en industrieterreinen. In voorliggende situatie is geen sprake van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, het betreft namelijk de realisatie van een nieuwe loods.

In de inrichting vinden activiteiten plaats welke een geluidsuitstraling hebben naar de omgeving. Het toetsingskader hiervoor is opgenomen in het Activiteitenbesluit. Het gaat hierbij o.a. om het verladen en voeren van de diverse producten. Deze activiteiten vinden in en om de bedrijfsgebouwen plaats, nagenoeg altijd in de dagperiode, waardoor er in de avond- en nachtperiode slechts incidenteel hinder ondervonden kan worden van de bedrijfsactiviteiten. Zoals aangegeven zijn in het Activiteitenbesluit algemene geluidsniveaus opgenomen waar het bedrijf aan moet voldoen. Kijkend naar de omvang, de inrichting en exploitatie van een dergelijk bedrijf kan gesteld worden dat altijd voldaan wordt aan deze normen. Daar de melding binnenkort geaccepteerd wordt, zal blijken dat het bedrijf aan deze normen kan en moet voldoen. Daarnaast is in het Activiteitenbesluit bepaald dat indien er meer dan 4 transportbewegingen plaatsvinden in de periode van 19.00 uur tot 07.00 uur een aanvullend akoestisch onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Daar is in onderhavige situatie geen sprake van. Aanvullend onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

3.3.4 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) bedoeld.

In de Wet luchtkwaliteit zijn grenswaarden opgenomen voor de jaargemiddelde concentraties voor zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, stikstofdioxide, andere stikstofoxiden en zwevende deeltjes/fijnstof. Bij boomkwekerijen zijn er slechts een beperkt aantal activiteiten waar eventueel luchtverontreinigde stoffen bij vrij kunnen komen (bijv. de vervoersactiviteiten). In artikel 5.16 van de Wet milieubeheer is vastgelegd in welke gevallen de luchtkwaliteitseisen geen belemmering vormen bij de planvorming voor een nieuwe ontwikkeling. Hiervan is sprake indien:

- Een ontwikkeling niet zorgt voor overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit;
- Tengevolge van de ontwikkeling de concentraties van de betreffende stoffen verbeteren of ten minste gelijk blijven;
- Een ontwikkeling 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentraties van luchtverontreinigde stoffen in de buitenlucht;
- De ontwikkeling past binnen het vastgestelde programma (zoals het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)).

Uitwerking van wat onder het begrip 'niet in betekenende mate' valt, is vastgelegd in het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' en de ministeriële regeling 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)'.

In het besluit wordt geregeld dat bij ministeriële regeling gevallen kunnen worden aangewezen, waarin de uitoefening in ieder geval niet in betekenende mate bijdraagt. Deze gevallen kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op de uitoefening van inrichtingen, kantoorlocaties, e.d. Landbouwinrichtingen die in de ministeriële regeling zijn aangewezen als 'niet in betekenende mate'

bijdragend, betreffen o.a. akkerbouw- of tuinbouwbedrijven met open grondteelt. Boomkwekerij valt ook onder deze categorie, waarmee dus geconcludeerd kan worden dat de activiteiten niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Toetsing aan de grenswaarden kan dus achterwege blijven, daar er geen nadelige gevolgen te verwachten zijn.

3.3.5 Hinder bedrijvigheid

Ter bescherming en vergroting van de leefkwaliteit dient er een ruimtelijke scheiding aangebracht te worden tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. De projectlocatie is gelegen buiten de bebouwde kom. Aan de overzijde is een burgerwoning gelegen, verder zijn er op grotere afstand diverse agrarische bedrijven gevestigd. Daarnaast is de kom van Baarschot op relatief korte afstand gelegen.

Voor rundveehouderijen zijn geen emissiefactoren voor geur vastgesteld. Conform artikel 3.117 van het activiteitenbesluit gelden voor deze bedrijven vaste afstanden tussen het dierverblijf en geurgevoelige objecten. De afstand dient minimaal 100 meter tot objecten binnen de kom en 50 meter naar objecten buiten de kom te bedragen.

Daarnaast dient op grond van artikel 3.119 binnen de bebouwde kom de afstand tenminste 50 meter van de gevel van het dierenverblijf tot het geurgevoelig object te bedragen. Buiten de bebouwde kom is deze afstand minimaal 25 meter.

Het dichtstbijzijnde gevoelig object (Heikant 14) is gelegen binnen de bebouwde kom, op een afstand van 80 meter. De gemeente Hilvarenbeek heeft echter een geurverordening vastgesteld waarbij de afstand van veehouderijen tot gevoelige objecten binnen de kern van Baarschot wordt gehalveerd. In artikel 3.118 van het activiteitenbesluit is namelijk opgenomen dat gemeenten middels een verordening kunnen afwijken van de afstanden zoals gesteld in artikel 3.117. In de geurverordening is in artikel 3.C is het volgende opgenomen:

Ten opzichte van gebied A (waar de kern Baarschot onder valt) als omschreven in artikel 2 van deze verordening geldt een afwijkende norm van ten minste 50 meter tot een geur gevoelig object.

Op grond van artikel 6, lid 3 van de Wet en in afwijking van artikel 4, lid 1 van de Wet bedraagt de afstand tussen een veehouderij waar maximaal 50 dieren (koeien, jongvee en paarden) worden gehouden van een diercategorie waarvoor niet bij ministeriële regeling een geuremissiefactor is vastgesteld en een geurgevoelig object ten minste 50 meter.

Aan deze verordening wordt met onderhavige aanvraag voldaan.

De geurgevoelige objecten zijn gelegen op meer dan 50 meter van het dierverblijf (emissiepunt en buitenzijde van de stal, zie tekening), derhalve wordt voldaan aan de regels uit het activiteitenbesluit voor wat betref het aspect geur.

3.4 Natuur en ecologie

3.4.1 EHS

De locatie is niet gelegen in de Ecologische Hoofdstructuur, zoals opgenomen in de provinciale Verordening ruimte 2014. Het meest nabij gelegen gebied is gelegen op circa 400 meter afstand van het bouwvlak. Dit betreft de beek 'de Reusel'. Onderhavig initiatief heeft geen invloed op de inrichting van deze beek.

3.4.2 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, dient met name bepaald te worden of ter plaatse van de bouw van de loods 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.

Door middel van de Flora- en faunascan van Arcadis is gekeken of de werkzaamheden voor het realiseren van de beoogde situatie een bedreiging vormt voor de beschermde diersoorten.

FLORA- EN FAUNASCAN
Welkom vandunadvies ! [Afmelden]

Home Scan ARCADIS en natuur

HIER KUNT U UW PROJECTGEGEVENS INVULLEN.

Stap 1
Stap 2
Stap 3
Stap 4

RESULTATEN VAN UW FLORA- EN FAUNASCAN

Toelichting:
Hier ziet u een overzicht van de geselecteerde landschapselementen en voorgenomen ingrepen. Daaronder staan alle aanwezige beperkt- en strikt beschermde soorten, samengevat in soortgroepen. Dit zijn de groepen waar bij de beoordeling van de vergunningaanvraag de aandacht naar uit dient te gaan.

Landschapselementen

☒ Nieuwbouw
☒ Graslandgebied met landschapselementen

Ruimtelijke ingrepen

☒ bouwrijp maken

Soortgroep	Beperkt beschermd	Strikt beschermd	Legenda
vleermuizen			Een overtreding van de Flora- en faunawet is onwaarschijnlijk. Er is op dit aspect geen aanleiding voor nadere actie. Een verklaring van geen bezwaar in het kader van de Flora- en faunawet is niet nodig.
overige zoogdieren			
broedvogels met vaste nesten			Een overtreding van de Flora- en faunawet is zeker niet uitgesloten, nadere onderzoek is nodig voor soorten in de oranje velden. Een verklaring van geen bezwaar van het Ministerie van EL&I bij de omgevingsvergunning of een afzonderlijk aangevraagde ontheffing ex art 7.8 van de Flora- en faunawet is noodzakelijk.
reptielen			
amfibieën			
vissen			
hogere planten			

Let op: houd altijd rekening met broedende vogels, hun nesten en eieren. De meeste vogels broeden in de periode van 15 maart t/m 15 juli, maar ook daarvoor en daarna kunnen broedende vogels worden aangetroffen. Uilen, blauwe reigers en roeken broeden vaak al ruim vóór 15 maart.

Afbeelding 19: Resultaten Flora- en fauna scan Arcadis

Geconcludeerd kan worden dat er geen ontheffing noodzakelijk is in het kader van de Flora- en Faunawet.

3.4.3 Natuurbeschermingswet / Verordening Stikstof Noord-Brabant

In de directe omgeving van het plangebied ligt het Natura2000 gebied 'Kempenland-West'. Op circa 400 meter is de beek 'de Reusel' gelegen. Het dichtstbijzijnde beschermd natuurmonument 'Mispelendse en Neterselse Heide' is gelegen op circa 440 meter. De werkzaamheden in het plangebied leiden niet tot aantasting van gebieden welke beschermd zijn middels de Natuurbeschermingswet 1998. Bovendien valt het huisvesten van het rundvee onder de noemer 'bestaand gebruik' in het kader van de Natuurbeschermingswet. Daar de rechten reeds vergund waren in 1982, voor de aanwijzing van de verschillende gebieden, wordt dit gebruik gerespecteerd en is er derhalve geen vergunningsplicht.

Vooropgesteld dient te worden dat toetsing aan de Natuurbeschermingswet verder geen onderdeel uitmaakt van het projectafwijkingbesluit, daar de aanvraag om een vergunning voorafgaand aan onderhavige omgevingsvergunning heeft plaatsgevonden. In hoofdstuk IX Omgevingsvergunning uit de Natuurbeschermingswet 1998, respectievelijk artikel 46 lid 2 en 47 lid 2 is bepaald dat toetsing aan de Natuurbeschermingswet niet van toepassing is op handelingen waarvoor reeds een zodanige vergunning is aangevraagd. Verdere toetsing wordt voor onderhavige omgevingsvergunning niet noodzakelijk geacht.'

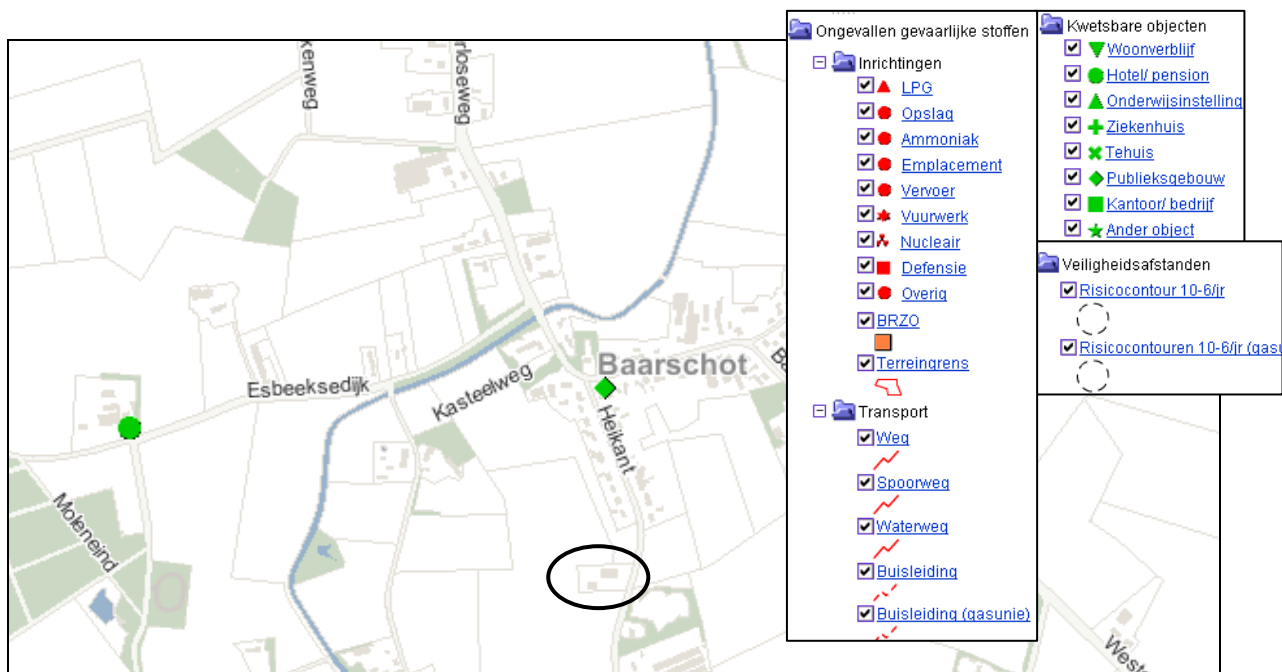
3.5 Externe veiligheid

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 boomkwekerij) op de planlocatie is het Bevi niet van toepassing. De werkzaamheden omvatten niet het gebruik, opslag of vervoer van gevaarlijke stoffen. Tevens ontstaan er geen gevaarlijke afvalstoffen.

Na analyse van de risicokaart, zie afbeelding 20, blijkt dat er geen risicovolle inrichtingen aanwezig zijn in de nabijheid van het plangebied waardoor mogelijke belemmeringen zouden kunnen ontstaan. Tevens is er geen sprake van buisleidingen waarop het Bevi van toepassing is. De locatie is ook niet gelegen binnen het beïnvloedingsgebied van bronnen, waarmee rekening moet worden gehouden.

Geconcludeerd wordt dat er voor onderhavig initiatief er geen belemmeringen zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid.



Afbeelding 20: Uitsnede risicokaart Noord-Brabant

3.6 Kabels en leidingen

In of nabij het plangebied liggen geen planologisch relevante buisleidingen en lopen tevens geen relevante straalpaden (zoals weergegeven op afbeelding 20). Voordat er gebouwd wordt zal er een KLIC-melding gemaakt worden om relevante kabels en leidingen van het plangebied in beeld te brengen.

3.7 Landschappelijke inpassing

In opdracht van van Dun Advies BV heeft ORBIS BV een landschappelijke inpassingsplan opgesteld. Dit inpassingsplan, d.d. 24-08-2015 is separaat in de bijlage opgenomen. Bij het voornemen wordt in totaal voor 1250 m2 beplanting aangelegd.

3.8 Conclusie

In bovenstaande is getoetst aan de ruimtelijke- en milieuhygiënische aspecten van de beoogde bedrijfsuitbreiding. Uit deze toelichting blijkt dat de beoogde uitbreiding voldoet aan de verschillende aspecten, deze staan een verdere uitvoering van het plan derhalve niet in de weg.

4. UITVOERBAARHEID

Economische uitvoerbaarheid

De voorgestane ontwikkeling aan de Heikant 14a 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.

Zienswijzen en beroep

Op 03-03-2015 is door het College van B&W van de gemeente Hilvarenbeek een ontwerpbesluit verleend. Het ontwerp van de omgevingsvergunning heeft tot en met 29-04-2015 voor een termijn van 6 weken ter inzage gelegen. Binnen deze termijn is een ieder in de gelegenheid geweest zienswijzen in te dienen bij het College van B&W.

Binnen de gestelde termijn is door het College één zienswijzen ontvangen. Daarnaast is door het waterschap een reactie gegeven op het ontwerp van de omgevingsvergunning. Deze is behandeld als een zienswijze.

Er is zienswijze ontvangen van:

1. Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, ingekomen op 23-04-2015;
2. Waterschap De Dommel, ingekomen op 02-04-2015.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant:

- Doordat sprake is van een veehouderij welke conform de Verordening ruimte 2014 is gelegen binnen de aanduiding 'Beperkingen veehouderij' kan pas voorzien worden in een uitbreiding van de bestaande oppervlakte aan gebouwen indien de veehouderij grondgebonden is. De mate van grondgebondenheid is aangetoond in voorliggende ruimtelijke onderbouwing.
- De berekening van de kwaliteitsverbetering van het landschap is niet juist uitgevoerd. Daarnaast is in de omgevingsvergunning niet geborgd dat de landschappelijke inpassing zal worden gerealiseerd en in stand gehouden. In voorliggende ruimtelijke onderbouwing is de berekening van de kwaliteitsverbetering van het landschap aangepast. De gemeente is verzocht in de aanleg en in stand houding van de landschappelijke inpassing te borgen in de definitieve beschikking van de omgevingsvergunning.
- De aanduiding 'attentie EHS' is van toepassing. Dit betekent dat er geen verlies aan infiltratie als gevolg van verharding mag optreden. Er wordt een infiltratiesloot aangelegd welke het hemelwater afkomstig van het dak van de beoogde loods bergt waarna het kan infiltreren in de bodem. De gemeente is verzocht dit stand-still principe en het behoud van infiltratie op het perceel te borgen in de definitieve beschikking van de omgevingsvergunning.

Waterschap De Dommel:

- Er is verwezen naar de oude Keur uit 2013, inmiddels is de nieuwe Keur uit 2015 van toepassing. In de nieuwe Keur wordt de benodigde waterberging op een andere wijze berekend. Daarnaast is onderhavige locatie gelegen in een 'beschermde gebied waterhuishouding rondom een natte natuurparel'. Verzocht wordt om nader te onderbouwen op welke wijze de maatgevende hoeveelheid neerslag boven de GHG geborgen en geïnfiltreerd kan worden. Tevens wordt verzocht om de nieuwbouw uit te voeren met niet-uitlogbare bouwmaterialen. De waterparagraaf in voorliggende ruimtelijke onderbouwing is aangepast.

Conclusie:

De zienswijzen geven geen aanleiding om de omgevingsvergunning te weigeren. Wel is de ruimtelijke onderbouwing op bovengenoemde punten aangepast. Daarnaast worden in de definitieve beschikking van de omgevingsvergunning het volgende opgenomen:

- Borgen gebruik beoogde loods enkel ten behoeve van de boomkwekerij-activiteiten;
- Borgen landschappelijke inpassing en instandhouding hiervan;
- Borgen inhoud retentievoorziening en instandhouding hiervan.

5. CONCLUSIE

Concluderend kan worden aangegeven 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. Derhalve kan er medewerking verleend worden aan de omgevingsvergunning 'handelen in strijd met de regels ruimtelijke ordening'. Er zijn immers geen redenen welke aangegeven dat de beoogde afwijking in strijd is met een goede ruimtelijke ordening, de aanvraag is derhalve aanvaardbaar.

Landschappelijke inpassing

Hendrikx Groenvormen V.O.F.
Heikant 14a Diessen



Landschappelijke inpassing
Hendrikx Groenvormen V.O.F.

Initiatiefnemer: Hendrikx Groenvormen V.O.F.
Heikant 14a
5087 TA Diessen

Projectlocatie: Heikant 14a Diessen
Kadastraal perseel Q 375 en 378 Hilvarenbeek

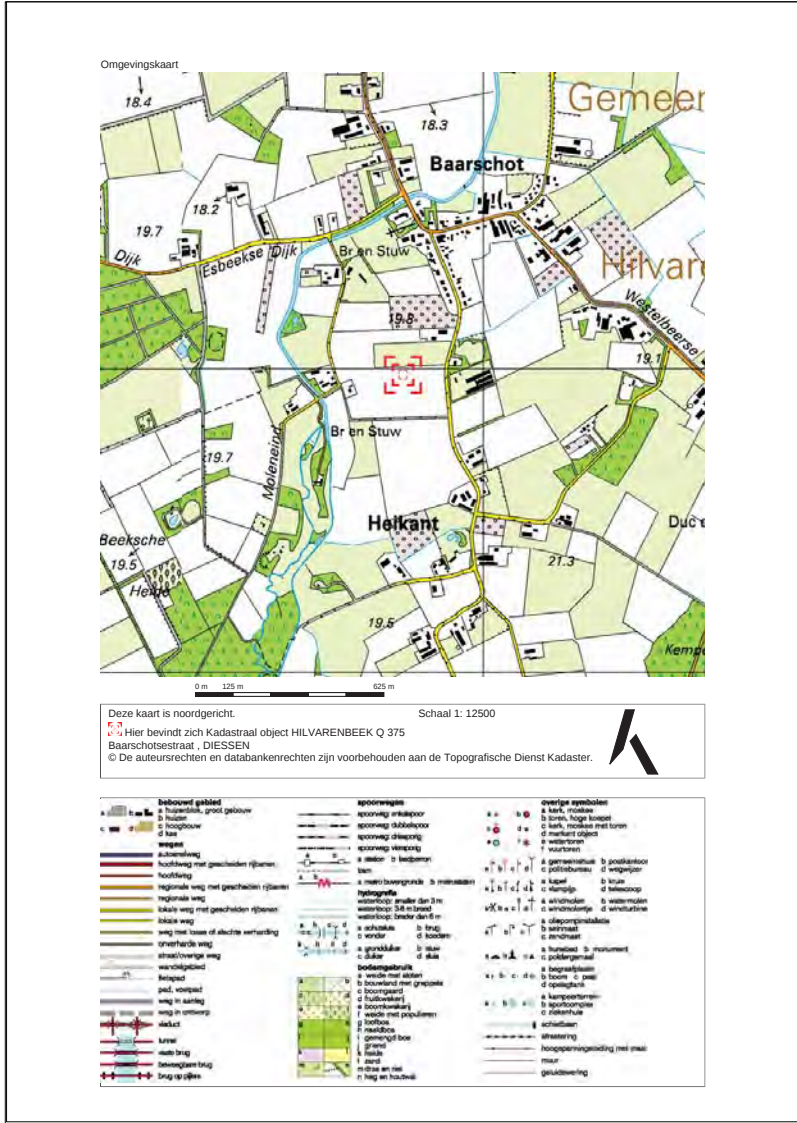
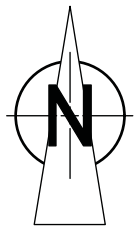
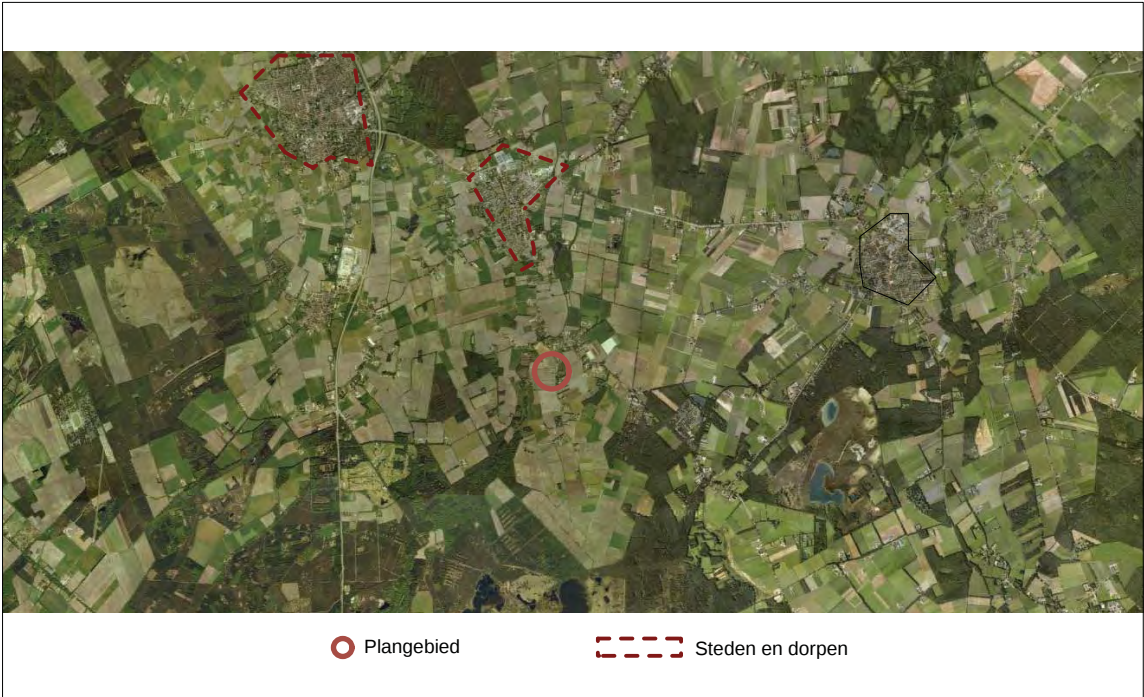
Contactpersoon: Van Dun Advies BV
mevrouw F. van de Heijning
Dorpstraat 54
5113 TE Ulicoten

Opdrachtnemer: Projectbureau Orbis BV
Parallelweg 30
5223 AL 's-Hertogenbosch

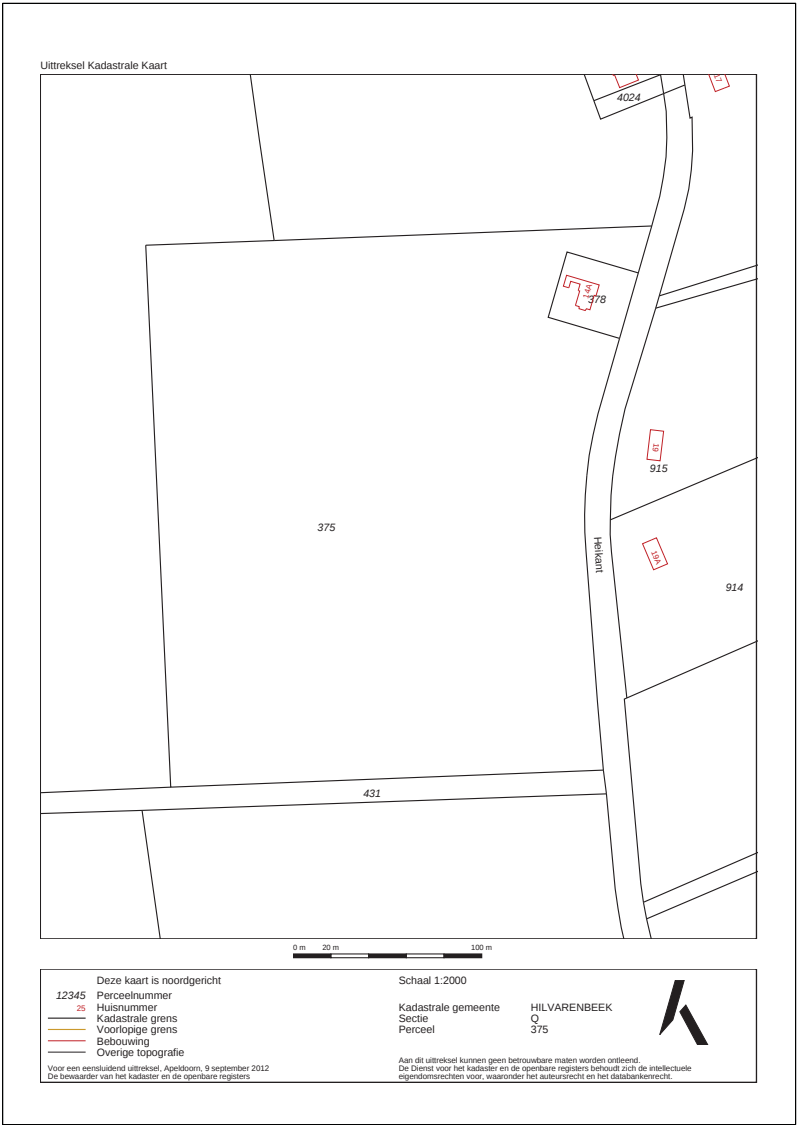
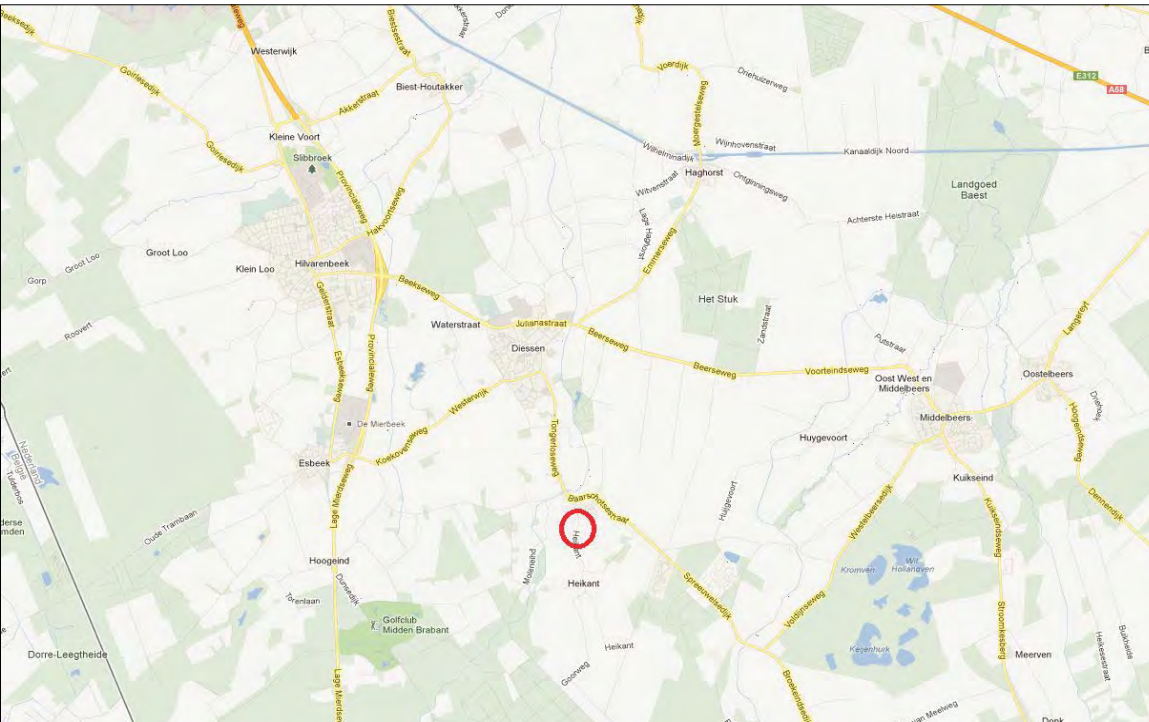
Contactpersoon: De heer G. Vink
0627-119742
geert@projectbureauorbis.nl

Datum: 24 augustus 2015

Steden en dorpen



Omgevingskaart

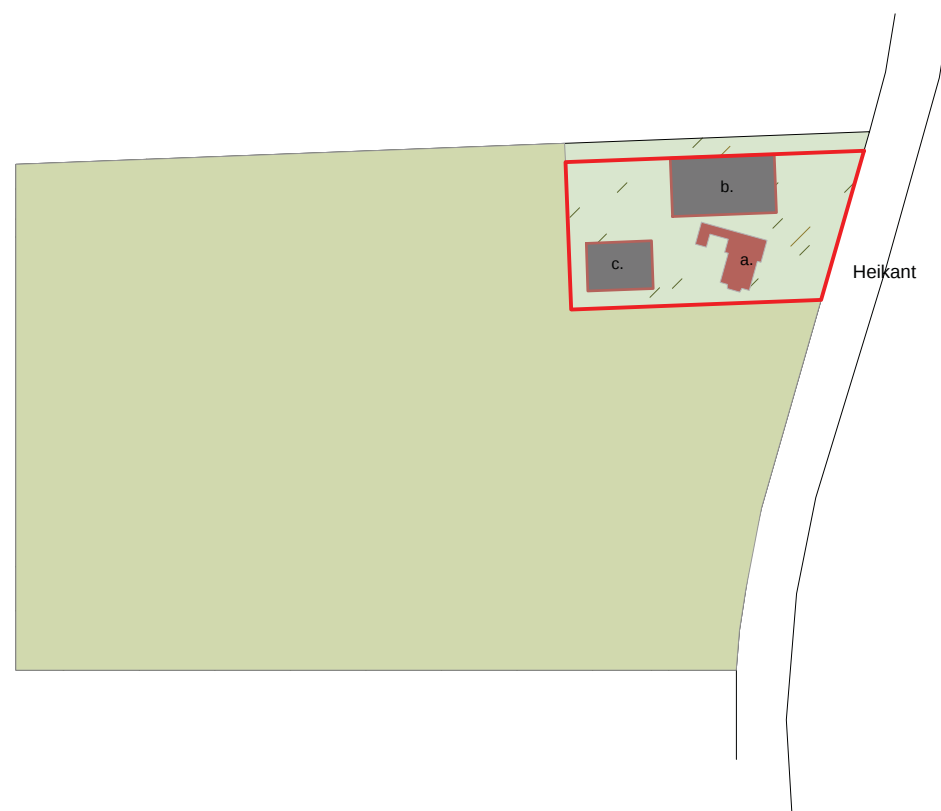


Kadastrale kaart

Titel Omgeving plangebied		
Tekeningnummer 1/5	Getekend door G. Vink	Datum 24-08-2015
Bestandsnaam Heikant 14a, 5087 TA Diessen		



Huidige situatie



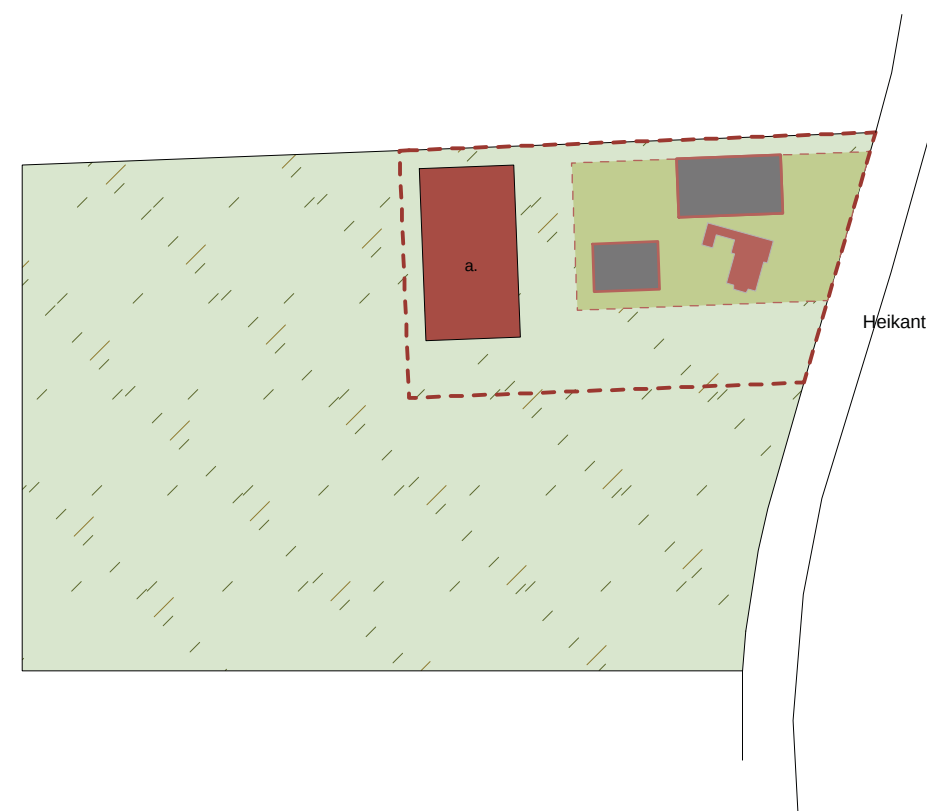
- Bestaande bebouwing (woning)
a. bestaande woning
- Bestaande bebouwing (bedrijf)
b. bestaande loods / opslag
c. bestaande loods / opslag
- Bestaand bouwblok
- Bedrijfsvoering (plantenteelt)

Schaal 1:2000

Bovenstaande plattegrond toont de huidige situatie van bebouwing, bouwblok en bedrijfsvoering binnen het plangebied.

Onderstaande plattegrond laat zien waar welke nieuwe bebouwing is gesitueerd. Daarbij toont deze de nieuwe begrenzing van het bouwblok.

Toekomstige situatie



- Nieuwe bebouwing
a. loods
- Denkbeeldig bouwvlak

Schaal 1:2000

Titel Huidige en toekomstige situatie		
Tekeningnummer 2/5	Getekend door G. Vink	Datum 24-08-2015
Bestandsnaam Heikant 14a, 5087 TA Diessen		

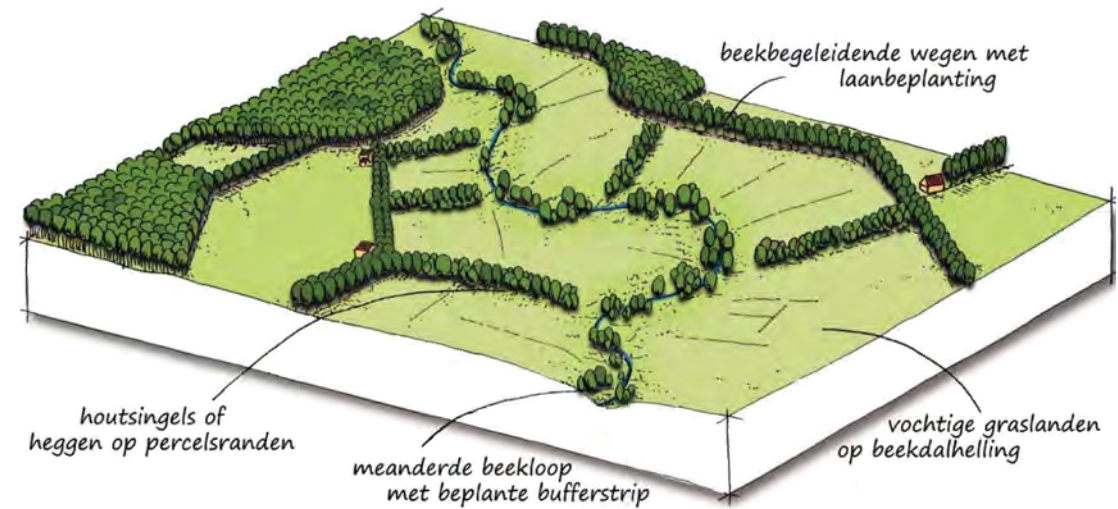


 Zicht op plangebied

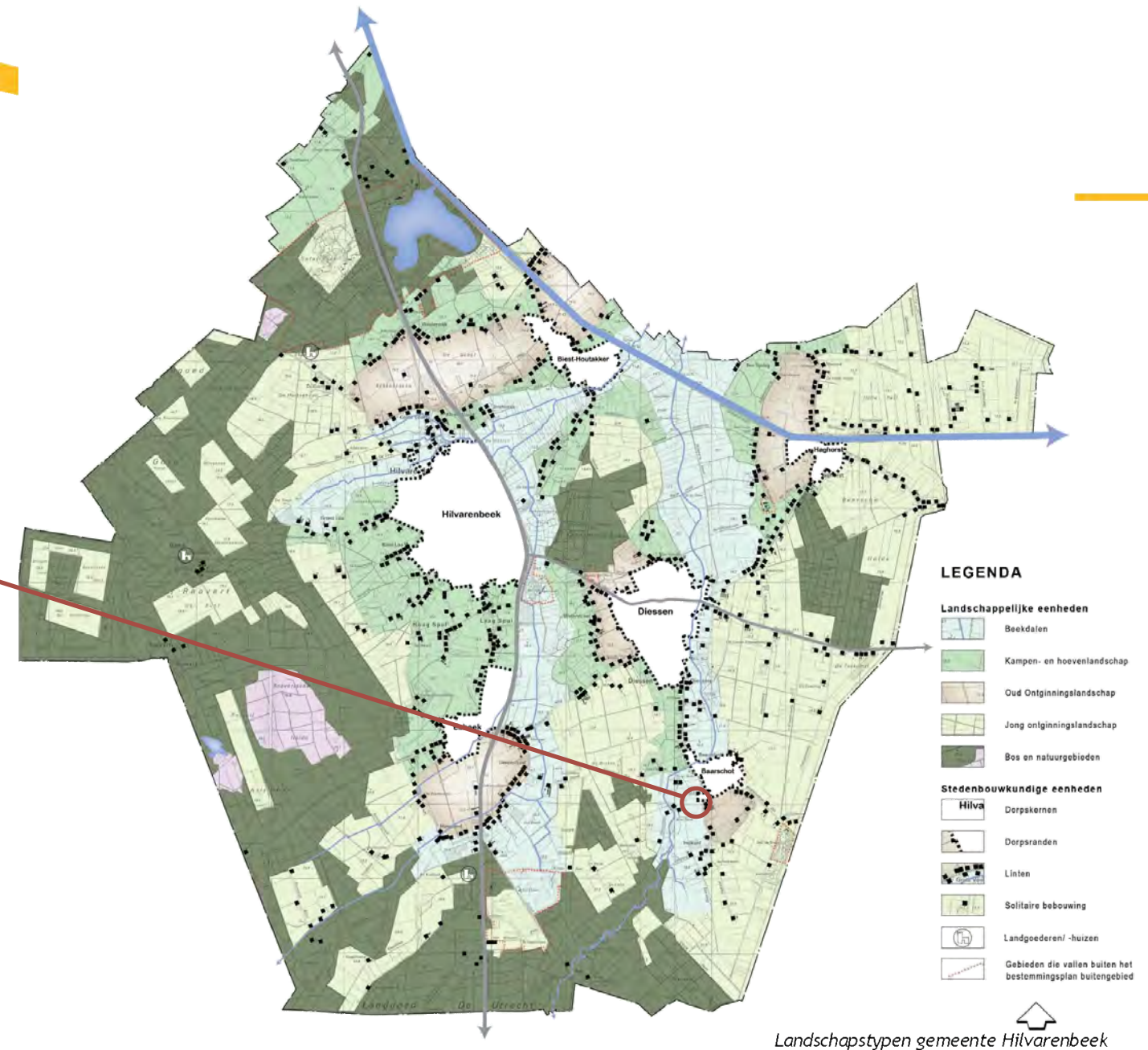
Bovenstaande afbeelding verbeeld het zicht op het plangebied op de bebouwing in de beoogde situatie. Er moet hiervoor een versterking worden aangebracht aan de zuid- en westzijde van het plangebied. Het betreft hier het meer eenduidig en kwalitatief inrichten van het terrein.



Titel Zicht op plangebied en ontwikkelingen		
Tekeningnummer 3/5	Getekend door G. Vink	Datum 24-08-2015
Bestandsnaam Heikant 14a, 5087 TA Diessen		



Beekdalen



Voor de versterking van de landschappelijke kwaliteit wordt er gekozen om aan de westzijde van het plangebied een verbetering te maken van de landschappelijke kwaliteit. Momenteel wordt deze grond gebruikt voor de teelt van beplanting. De huidige uitstraling is wisselend en vormt geen landschappelijke eenheid. Door hier een investering te plegen wordt het beeld op het plangebied aantrekkelijker, eenduidiger en kwalitatief beter. Er wordt hier gekozen voor een bomenrij in combinatie met een struweel van inheemse heesters.

Er is gekozen om de combinatie van een bomenrij met onderbeplanting toe te passen om de voorgenomen bebouwing, en haar hoogte, optimaal in te passen. Aangrenzend aan de bebouwing wordt de grond momenteel gebruikt voor de teelt van beplanting waarmee reeds een buffer bestaat tussen plangebied en haar omgeving. De voorgenomen beplanting maakt de uitstraling meer eenduidig en biedt voor de toekomst zekerheid dat er een eenduidige uitstraling wordt gehandhaafd.

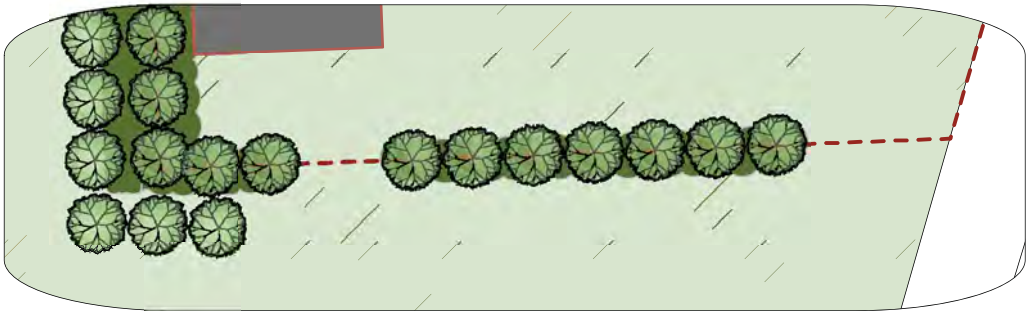
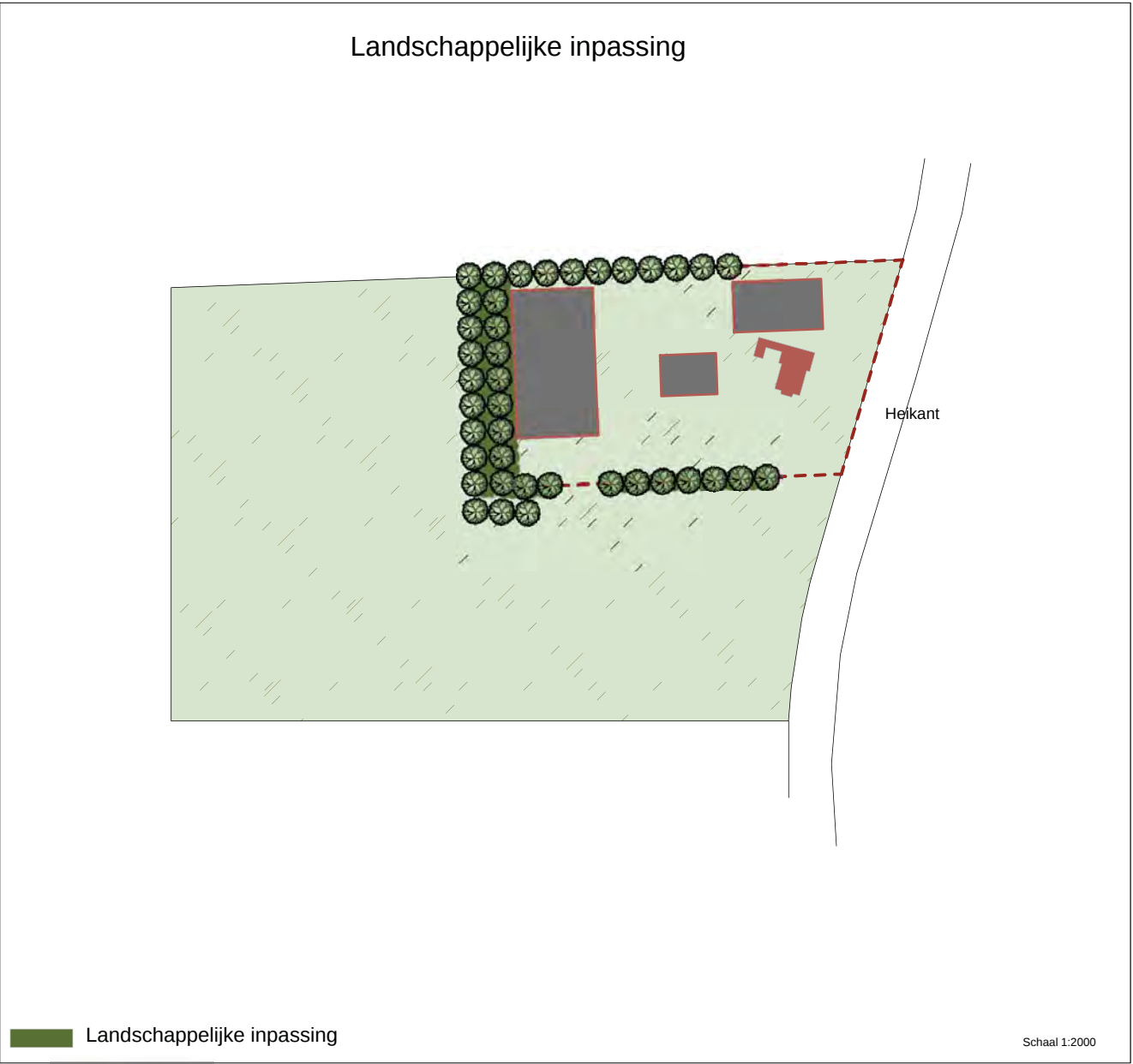
De eindsituatie omvat:
1250 m2 beplanting



Houtsingel (935 en 315 m2)	
naam	aantal
Acer campstre	240
Ribes nigrum	240
Amelanchier lamarckii	240
Sorbus aucuparia	240
Corylus avellana	240
Sambucus racemosa	240
Plantafstand 1,25 x 1,25 mtr.	
Sortiment autochtoon	
Bomenrij	
naam	aantal
Quercus robur	13
Betula pendula	13
Alnus glutinosa	13
Plantafstand 8,00 meter	
Sortiment autochtoon	



Houtsingel



Detailtering bomenrij met onderbeplanting (schaal 1:1000)

Titel Landschappelijke inpassing		
Tekeningnummer 5/5	Getekend door G. Vink	Datum 24-08-2015
Bestandsnaam Heikant 14a, 5087 TA Diessen		

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 13111**

**Heikant, Diessen
Gemeente Hilvarenbeek
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend
booronderzoek**



Richard Exaltus
Joep Orbons

April 2014

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 13111

Heikant, Diessen Gemeente Hilvarenbeek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend booronderzoek

Colofon

Opdrachtgever: Van Dun Advies, Dorpsstraat 54, 5113 TE Ulicoten
Status: versie 16-04-2014

Projectcode : 13-241
Bestandsnaam : ArcheoPro, Heikant, Diessen, 2014 04 16
Opgesteld conform KNA 3.2
Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 59966
Bevoegd gezag: Gemeente Hilvarenbeek
Opslagplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

Auteur: Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider : Joep Orbons
Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik
Onderaannemers: nvt
Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2013 ArcheoPro, Eijssden

ArcheoPro

Sint Jozefstraat 45
NL 6245 LL Eijssden
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586
Fax: 0(0 31) 43 3672585

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581
e-mail: info@archeopro.nl
www.archeopro.nl

Inhoudsopgave:

	Pagina
Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Locatiegegevens	5
1.3 Onderzoek	5
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode en bronnen	8
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem	9
2.3 Referentieprofiel	10
2.4 Archeologie	16
2.5 Informatie amateurarcheologen	17
2.6 Historie	20
2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	24
2.8 Onderzoeksstrategie	25
3 Veldonderzoek	26
3.1 Verrichte werkzaamheden	26
3.2 Resultaten oppervlaktekartering	26
3.3 Resultaten booronderzoek	27
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)	30
Archeologische tijdschaal	31
Bronnen	31
Literatuur	32
Bijlage 1: Boorbeschrijving	33

Samenvatting

Op 15 januari 2014 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Heikant 14a te Diessen.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor resten uit het neolithicum, de brons- en ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen, geldt in verband met de ligging op een dekzandrug en de mogelijk goede conservering van door een akkerdek afgedekte bewoningsresten, eveneens een hoge verwachting. In verband met de ligging tot in de twintigste eeuw binnen akkergronden op relatief grote afstand van historische bebouwing en een weg, geldt voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd een lage verwachting. Wel kunnen uit deze perioden resten van perceelsgrenzen aanwezig zijn.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied elf boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het overgrote deel van het plangebied sterk is verstoord ten gevolge van het inkuilen van voer, het planten en rooien van bomen en het graven van greppels en het planten van hagen. Alleen in de uiterste zuidoosthoek (waar niet zal worden gebouwd en langs de noordrand van het deel van het plangebied waarop een loods zal worden gebouwd, is de bodem nog nagenoeg intact. Op de overige delen van het plangebied, kan de hoge archeologische verwachting, zoals naar voren kwam uit het bureauonderzoek, naar laag kan worden bijgesteld. Deze bestaat hier uit een veertig centimeter dikke (moderne) bouwvoor, een enkele decimeters dik deel van een oud) akkerdek en het restant van een BC-horizont van een podzolbodem. Ondanks de verstoring van de bodem tot in de C-horizont zijn tijdens een vlakdekkende oppervlaktekartering geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hoewel ook het naboren met een megaboer en het zeven van het hiermee opgeboorde zand geen relevante archeologische indicatoren heeft opgeleverd, kan voornamelijk niet worden uitgesloten dat op het deel van het plangebied waarop de boringen 1 en 2 zijn gezet, nog behoudenswaardige archeologische sporen bewaard gebleven zijn. Op figuur 21 is te zien dat op dit deel van het plangebied twee poeren worden geplaatst voor de te bouwen loods. Indien alleen deze poeren tot in het potentiële vondstenniveau zullen reiken, geven de resultaten van het onderzoek onvoldoende aanleiding om voorafgaande aan de bouwactiviteiten proefsleuvenonderzoek te adviseren. Indien de aanleg van de loods echter wel tot vlakdekkende aantasting tot onder het akkerdek leidt, wordt geadviseerd om langs de noordrand van het plangebied (de groengele zone in figuur 21), een proefsleuvenonderzoek te laten verrichten. Eventueel kan in overleg met het bevoegd gezag worden besloten om de betreffende graafwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden. In beide gevallen dient dit volgens een van te voren door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) plaats te vinden.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Van Dun Advies, Dorpsstraat 54, 5113 TE Ulicoten
- Geplande ingrepen: De vergroting van het bouwvlak en de bouw van een loods (zie figuur 2 en 3)
- Datum uitvoering veldwerk: 15-01-2014
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 59966
- Opgesteld conform KNA 3.2.
- Bevoegd gezag: Gemeente Hilvarenbeek
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Noord-Brabant
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens

- Provincie: Noord-Brabant
- Gemeente: Hilvarenbeek
- Plaats: Diessen
- Toponiem: Heikant
- Globale ligging: Tussen Heikant en Baarschot; honderd meter ten westen van de Heikant
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 140781 / 385067
 - o 140781 / 385134
 - o 140822 / 385134
 - o 140822 / 385067
- Oppervlakte plangebied: 0,25 ha
- Eigendom: Particulier
- Grondgebruik: Schuur, erf en akker
- Hoogteligging: $\pm 19,50$ m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

1.3 Onderzoek

Op 15 januari 2014 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Heikant 14a te Diessen. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouw van een op poeren gefundeerde loods en een vergroting van het bouwblok.

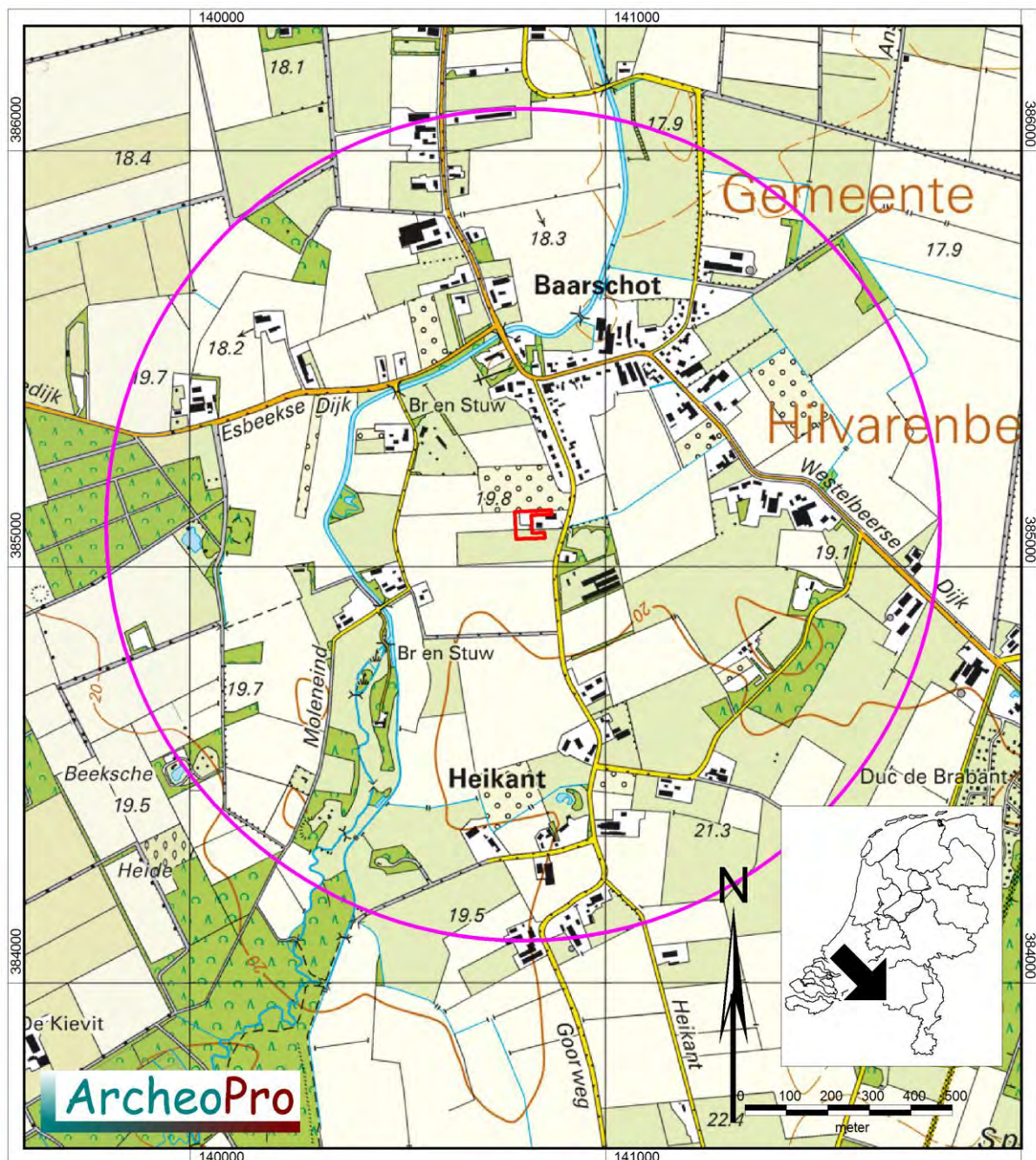
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Onderzoeksvraag:

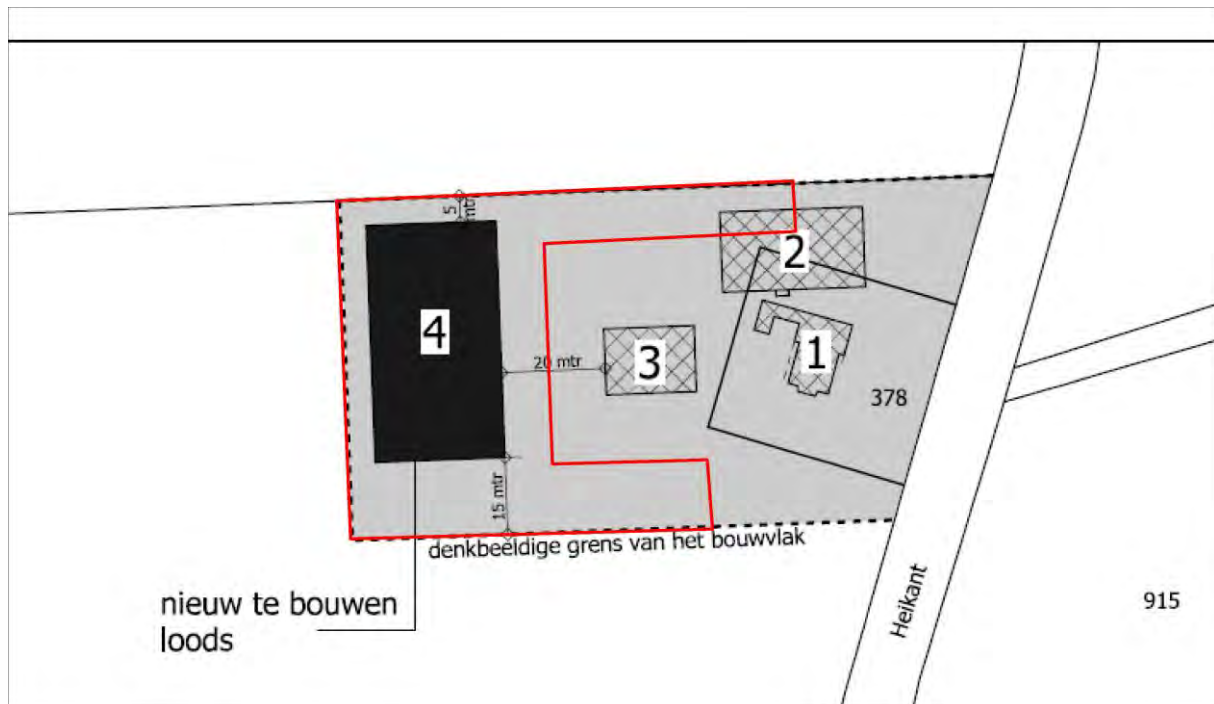
Zijn binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig, en vereisen deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

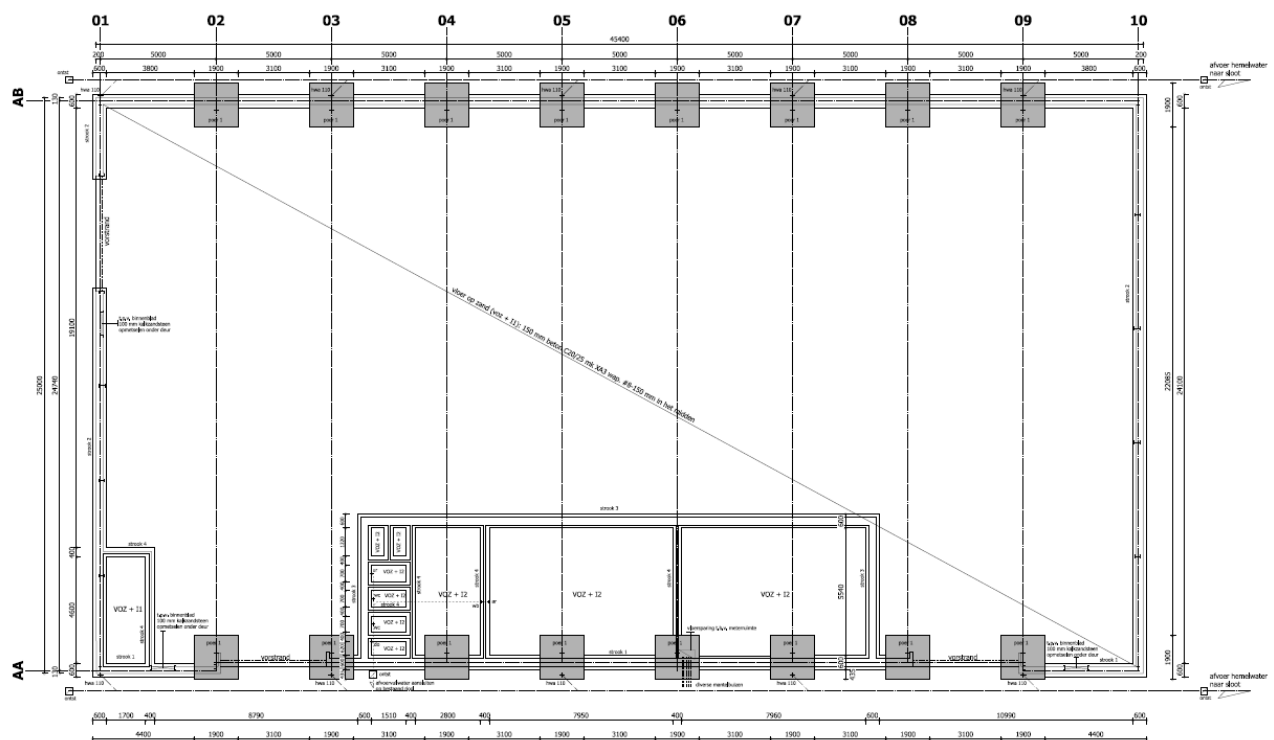
Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en H. Rik (veldtechnicus).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 2: De binnen het plangebied gewenste vergroting van het bouwblok en de locatie waarop een loods zal worden gebouwd.



Figuur 3: Detailtekening van de plattegrond van de te bouwen loods. In donkergrijs zijn de poeren aangegeven waarop deze gefundeerd zal worden. Deze poeren meten 1,9 x 1,9 meter.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Hilvarenbeek, Archeologische beleidskaart
- Historische topografische atlas van Noord-Brabant 1836-1843, 1:25.000
- Landschappen van Maas en Peel, J. Renes, 1999
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Noord-Brabant 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart
- Tranchotkaart 1805



Figuur 4: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

Het plangebied ligt in het zogenaamde zuidelijk zandgebied. Dit is een relatief vlak gebied dat nooit door landijs bedekt is geweest. Het reliëf wordt voornamelijk bepaald door grote en kleine beekdal en dekzandlaagten en -ruggen met plaatselijk jonge stuifzanden. In dit gebied ligt een laag dekzand op Pleistoceen rivierzand en grind. Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien), heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken en de brede riviervlaktes van de Maas en de Rijn het dekzand worden afgezet. Het dekzandrelief dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en kopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Dit dekzand behoort tot het laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) en is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Daarbij werden de oudere rivierafzettingen van de Maas afgedekt. Deze onderliggende rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en grind en worden tot de Formatie van Sterksel gerekend. In het onderzoeksgebied liggen oude rivierafzettingen aan of dicht onder het maaiveld. Een groot deel van deze formatie is door een verwilderd riviersysteem afgezet in het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar BP) tot en met het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar BP).

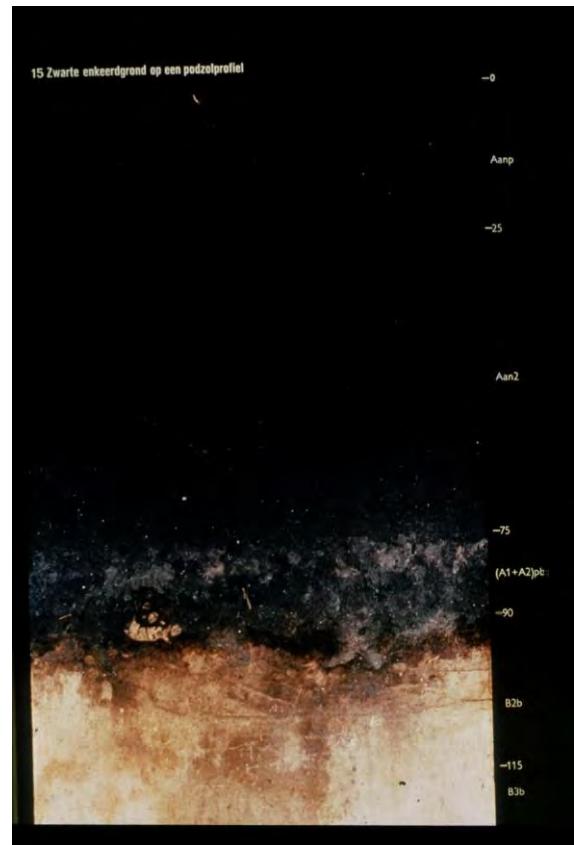
Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (figuur 7) ligt het plangebied in een gebied met dekzandruggen (figuur 7, legenda-eenheid 3L5). Ruim driehonderd meter ten westen van het plangebied ligt het beekdal van de Reusel. Geomorfologisch gezien is dit beekdal aangeduid als een beekdalbodem zonder veen (figuur 7, legenda-eenheid 2R5). Tussen dit beekdal en het plangebied ligt een (voormalige) zijloop van de Reusel. Deze is op de geomorfologische kaart aangeduid als een dalvormige laagte zonder veen (figuur 7, legenda-eenheid 2R2). Het plangebied ligt hier hooguit tweehonderd meter vandaan. Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 8) zijn de beekdalen goed herkenbaar. Tevens is hierop te zien dat het plangebied als het ware op een noordelijke uitloper ligt van het hoger gelegen deel van het dekzandlandschap dat de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied domineert.

Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn veelal veldpodzolgronden ontstaan (figuur 9, legenda-eenheid Hn21). Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (AE-horizont) en een donkerbruine tot roodbruine inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Binnen het onderzoeksgebied geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van dergelijke bodems op het noordwestelijke en het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied. Binnen het plangebied geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van hoge zwarte enkeerdgronden die zijn gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (figuur 9, legenda-eenheid zEZ21). De hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een donker, humusrijk akkerdek van minimaal vijftig centimeter dik (zie ook paragraaf 2.3).

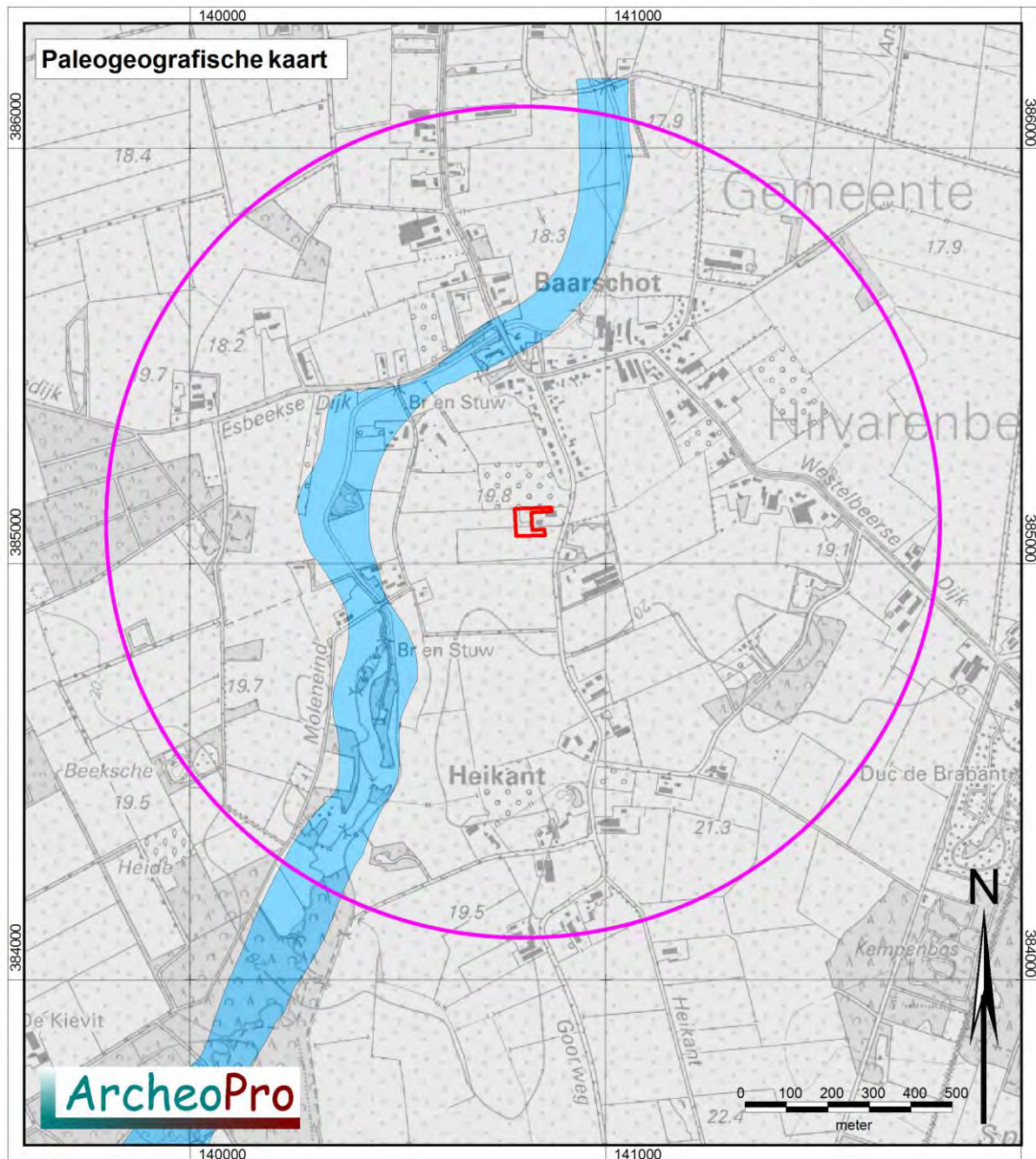
Onder dit akkerdek zijn nog vaak resten van humuspodzolgronden aanwezig. De grondwatertrap VII (figuur 10), betekent dat het goed ontwaterde bodems betreft met een gemiddeld hoogste grondwaterstand van meer dan tachtig centimeter beneden het maaiveld. Gedurende de zomer en het najaar ligt de grondwaterspiegel op meer dan 120 centimeter beneden het maaiveld.

2.3 Referentieprofiel

De enkeerdgronden worden gekenmerkt door een tenminste 50 cm dikke zwarte humeuze bovengrond die veelal in de middeleeuwen en de nieuwe Tijd (tot ± 1900), is ontstaan ten gevolge van eeuwenlange bemesting met potstalmest of die het gevolg is van ontginningsactiviteiten. Veelal gaat het akkerdek geleidelijk aan over in het niet met humus verrijkte zand. Doordat enkeerdgronden vaak zijn aangelegd in gebieden waar oorspronkelijk podzolgronden zijn ontstaan, kunnen resten hiervan onder het akkerdek aanwezig zijn. (Zie figuur 5 uit *Ten Cate et al. 1995*).



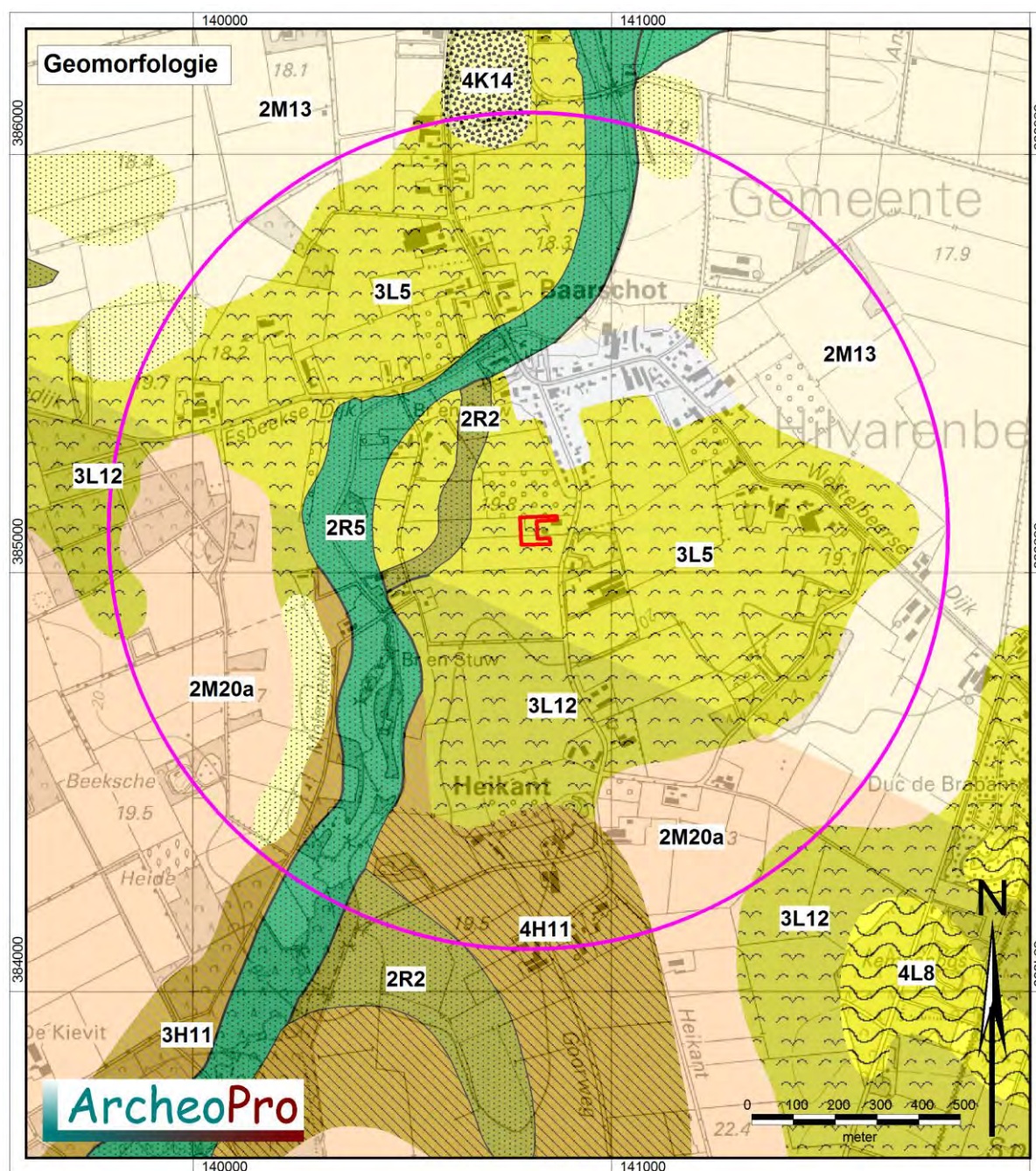
Figuur 5: Voorbeeld van een hoge zwarte enkeerdgrond op een podzol profiel.



Legenda

	Huidig		100 - 500		5800 vC - 5100 vC		8900 vC - 8200 vC
	1850 - 2000		500 vC - 100		6300 vC - 5800 vC		10600 vC - 8900 vC
	1500 - 1850		1200 vC - 500 vC		6900 vC - 6300 vC		11700 vC - 10600 vC
	1200 - 1500		1800 vC - 1200 vC		7400 vC - 6900 vC		12400 vC - 11700 vC
	900 - 1200		4500 vC - 1800 vC		7800 vC - 7400 vC		13900 vC - 12400 vC
	500 - 900		5100 vC - 4500 vC		8200 vC - 7800 vC		17000 vC - 13900 vC
							Pleistoceen

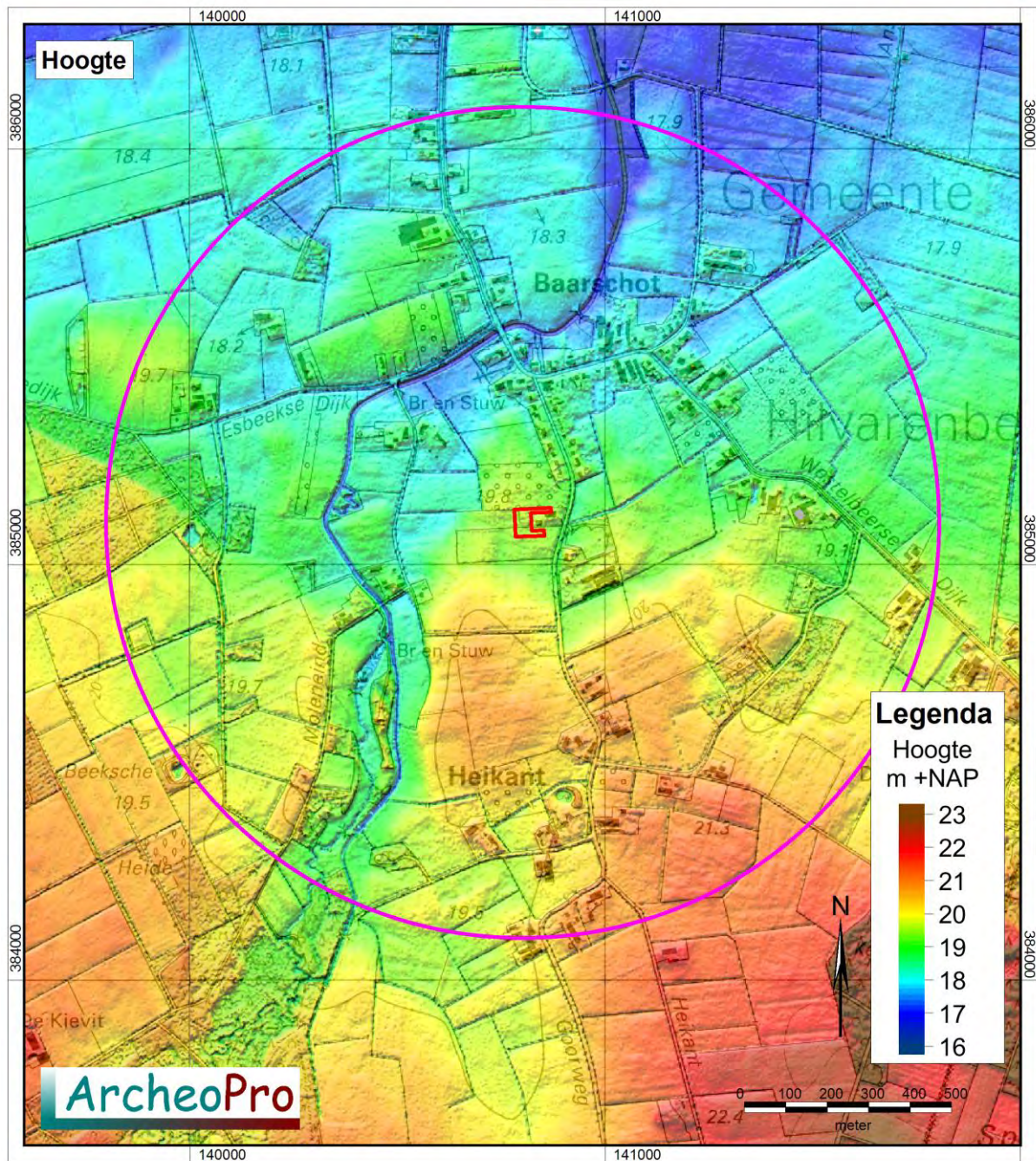
Figuur 6: Uitsnede uit de paleogeografische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



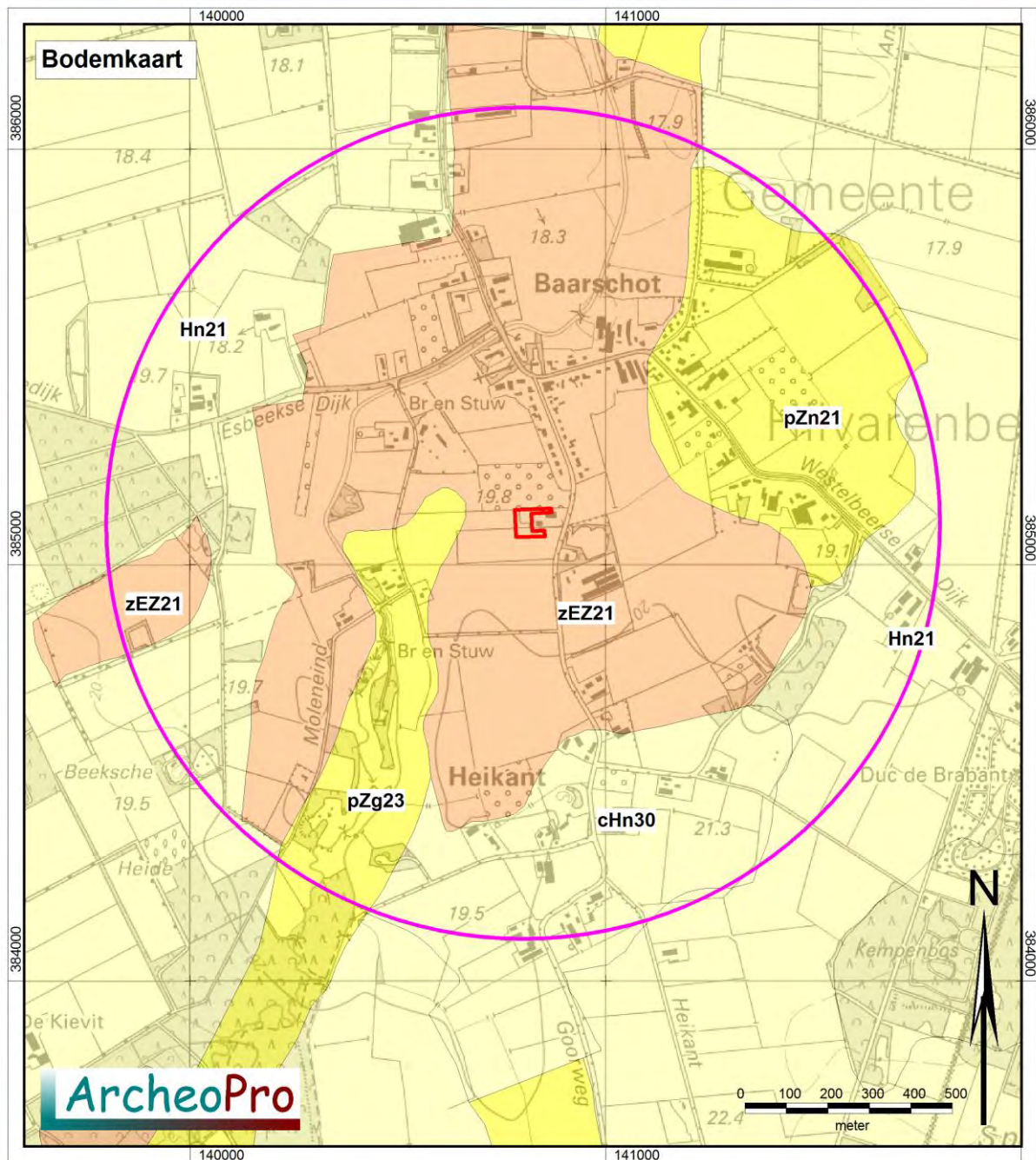
Legenda

2M13	Dekzandvlakte	3L12	Terrasafzettingsswelingen
2M20a	Terrasafzettingsswelingen bedekt met dekzand	3L5	Dekzandruggen al dan niet met oud bouwlanddek
2R2	Dalvormige laagte zonder veen	4H11	Glooiing van beekdalzijde
2R5	Beekdalbodem zonder veen, relatief laaggelegen	4K14	Dekzandrug al dan niet met oud-bouwlanddek
3H11	Glooiing van beekdalzijde	B	Bebouwd
4K14	Dekzandrug al dan niet met oud-bouwlanddek		

Figuur 7: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



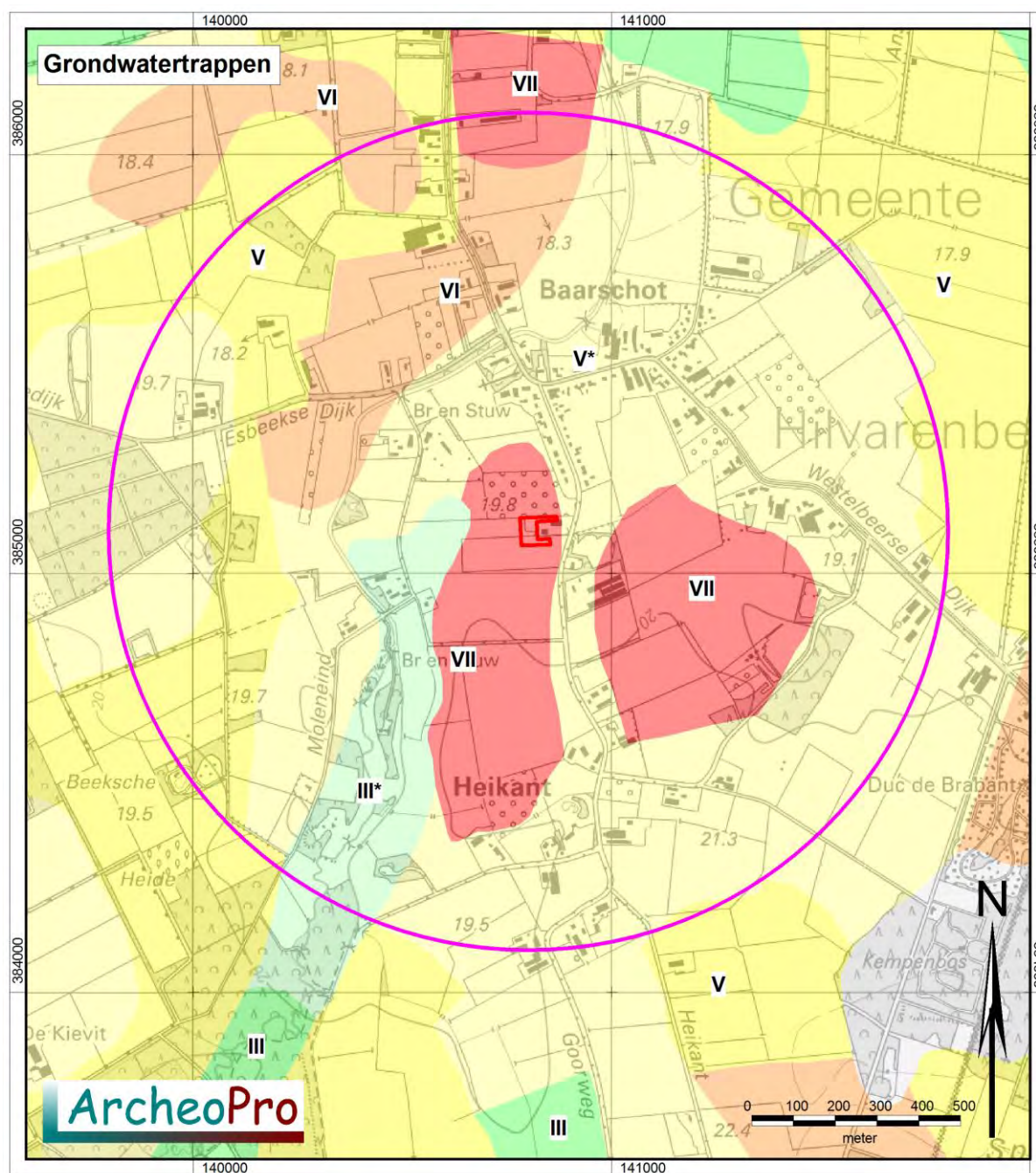
Figuur 8: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Legenda bodemkaart

Vlak- en duinvaaggronden	Vaaggronden	Fluviatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen
Laar- veldpodzolgronden	Kleigronden	Kleefarde of vuursteeneluvium
Moerige eer- en podzolgronden	Ondiepe kleigronden, potklei	Mariene afzettingen, pre-pleistoceen
Vlak- en duinvaaggronden, gooreerdgronder	Vaaggronden	Oude bewoningsplaatsen
Enkeerd/tuineerd gronden	Gors-, slikvaaggronden	Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
Brikgronden	Poldervaaggronden	Water, moeras
Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden	Vlakvaaggronden	
	Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand	

Figuur 9: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2



Legenda:

Grondwater Winter			Grondwater Zomer			Grondwater Winter			Grondwater Zomer			Grondwater Winter			Grondwater Zomer		
I	---	<50	IV	>40	80-120	VII	>80	>120									
II	---	50-80	V	<40	>120	VIII	>120	>200									
III	<40	80-120	VI	40-80	>120	X	---	---									

Figuur 10: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.4 Archeologie

Volgens de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting en in de oostelijke randzone van een bekende vindplaats (zie figuur 12).

Voor dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat hierbinnen bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen veelal op relatief hoog gelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Later, in het neolithicum wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadische levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. Deze nederzettingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de overgangen van rivieren.

Binnen het onderzoeksgebied liggen dertien bekende archeologische vindplaatsen. Een groot deel hiervan (de waarnemingen: 53560, 53664, 53666, 53566, 414164, 417227, 417398, 417864, 429696 en 430551), betreft de vondst van aardewerkresten uit de periode middeleeuwen en/of de nieuwe tijd. Één hiervan, de waarneming 53566, ligt pal ten noordwesten van het plangebied. Hier is onderin een zwarte enkeerdgrond een aardewerkscherf uit de late middeleeuwen aangetroffen. Deze vondst is gedaan tijdens booronderzoek dat in 2002 is verricht voor de vervaardiging van een archeologische advieskaart voor het landinrichtingsgebied De Hilver (Boer, G.H. de, & J.A.M. Roymans, 2002). Het is deze vondst waarop de op de gemeentelijke beleidskaart aangegeven vindplaats is gebaseerd.

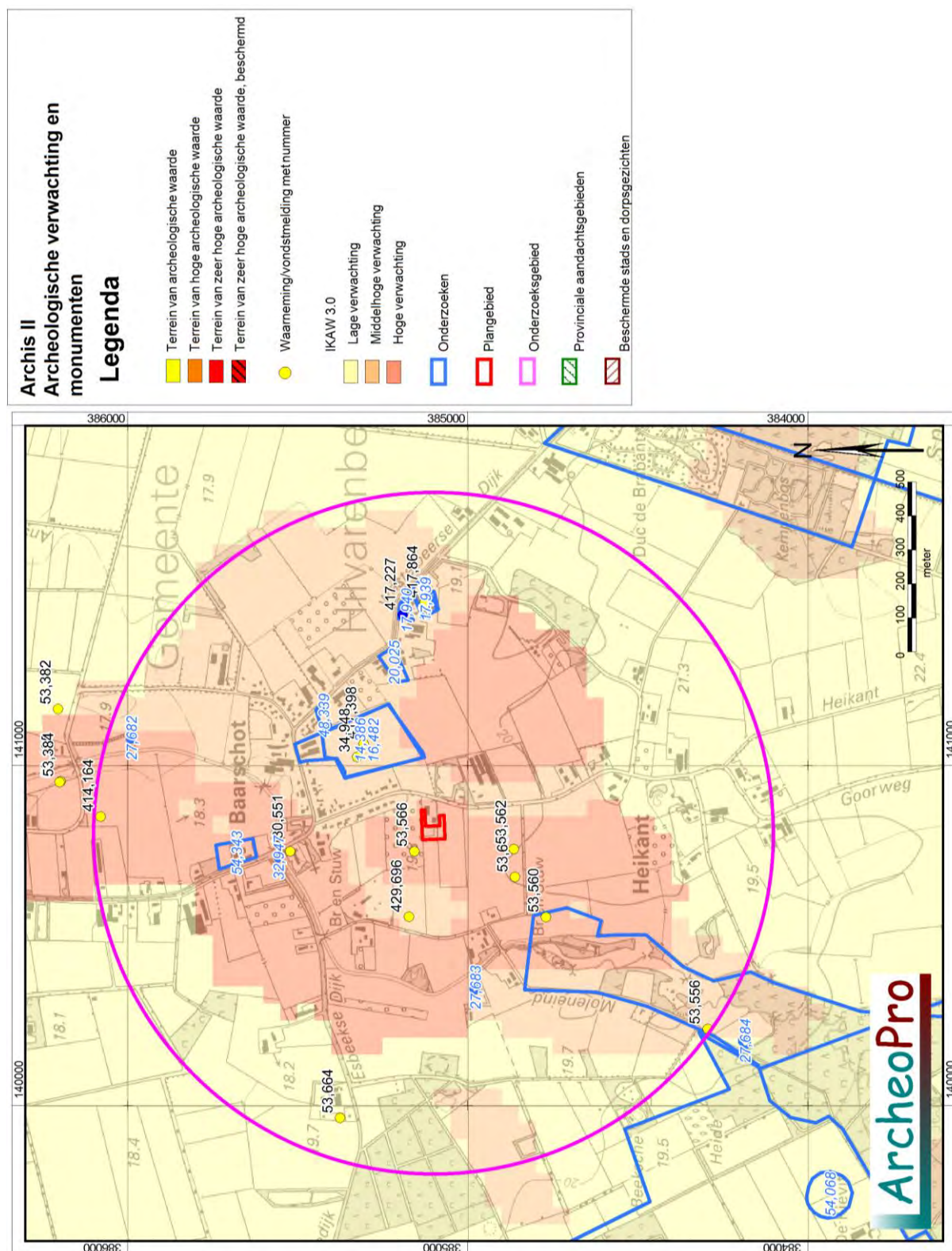
Drie van de binnen het onderzoeksgebied gelegen vindplaatsen (waarnemingen 34948, 53556 en 53562), dateren uit eerdere perioden. De waarneming 34948 betreft de vondst van een stenen bijl op driehonderd meter ten noordoosten van het plangebied. De waarneming 53556 betreft twee (delen van) vuurstenen klingen die zijn aangetroffen tijdens een oppervlaktekartering in 2002 van een akker tegen de zuidwestrand van het onderzoeksgebied. De waarneming 53562 ligt ruim tweehonderd meter ten zuiden van het plangebied en betreft de vondst van een vuursteenafslag uit het mesolithicum of het neolithicum. Ook deze laatste is aangetroffen in een boring die is gezet ten behoeve van de vervaardiging van een archeologische advieskaart voor het landinrichtingsgebied De Hilver.

Tabel 1

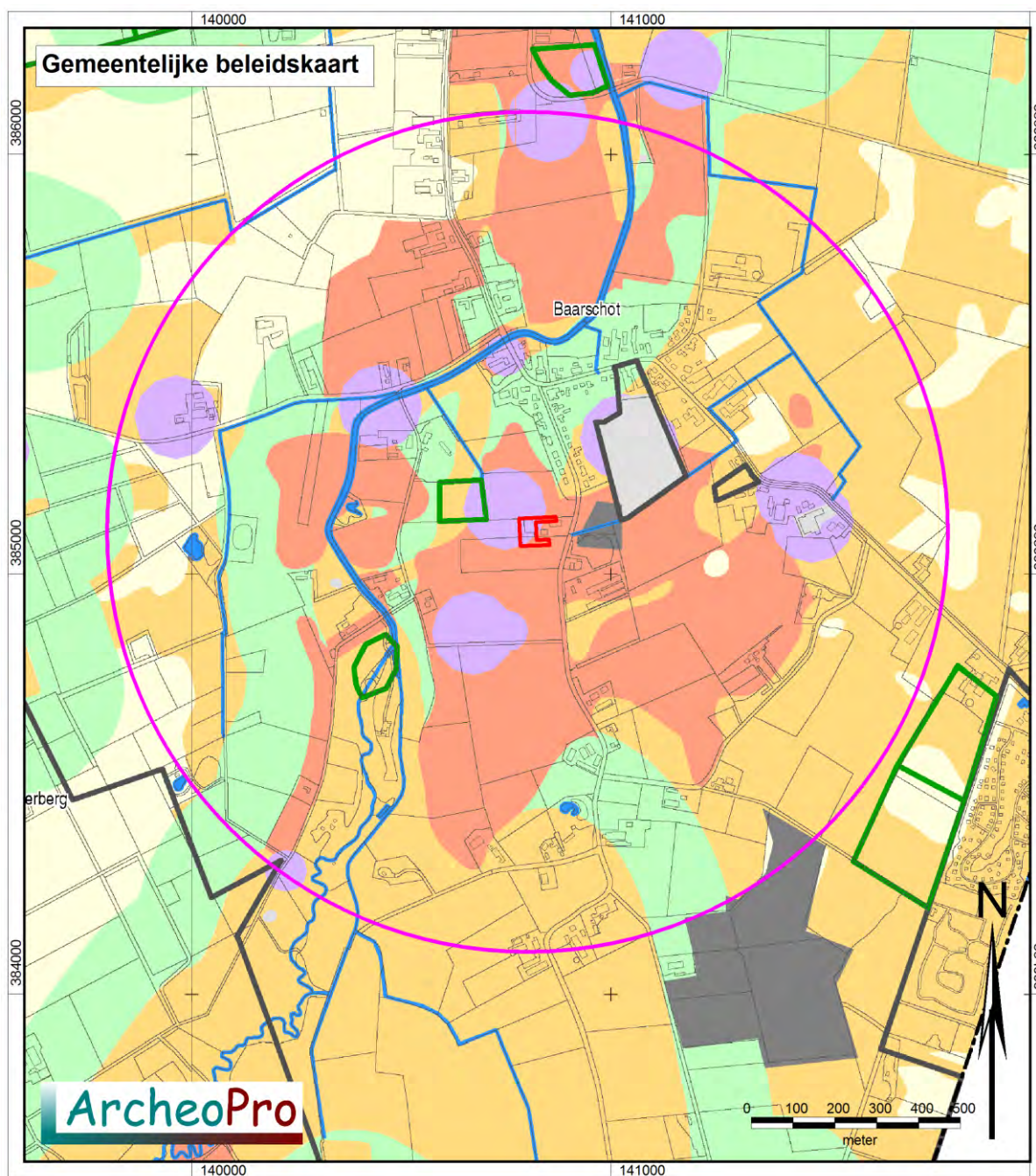
Waarnemingen en Monumenten			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
W 34948	141025/385325	Neolithicum	Steen
W 53560	140554/384770	Middeleeuwen	Keramiek
W 53664	139963/385375	Middeleeuwen	Keramiek
W 53666	140672/384861	Middeleeuwen	Keramiek
W 53556	140225/384295	Mesolithicum, Neolithicum	Vuursteen
W 53562	140754/384865	Mesolithicum, Neolithicum	Vuursteen
W 53566	140747/385157	Middeleeuwen	Keramiek
W 414164	140850/386080	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Niet van toepassing
W 417398	141064/385306	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek
W 417864	141480/385126	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek
W 429696	140555/385173	Middeleeuwen	Keramiek
W 430551	140747/385522	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 417227	141443/385191	Nieuwe Tijd	Keramiek

2.5 Informatie amateurarcheologen

ArcheoPro heeft contact opgenomen met de Heemkundige kring Hilvarenbeek en Diessen. Dit heeft met betrekking tot het plangebied geen informatie opgeleverd.



Figuur 11: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

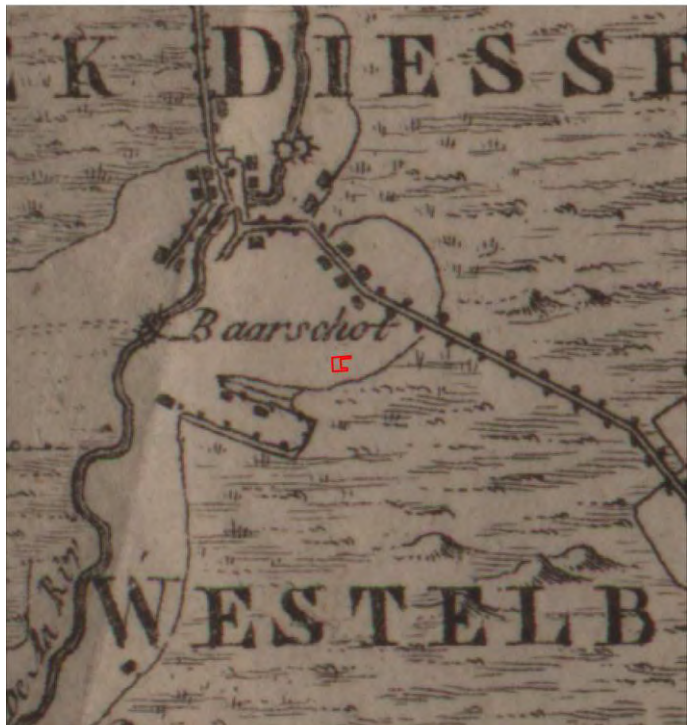


Figuur 12: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart

2.6 Historie

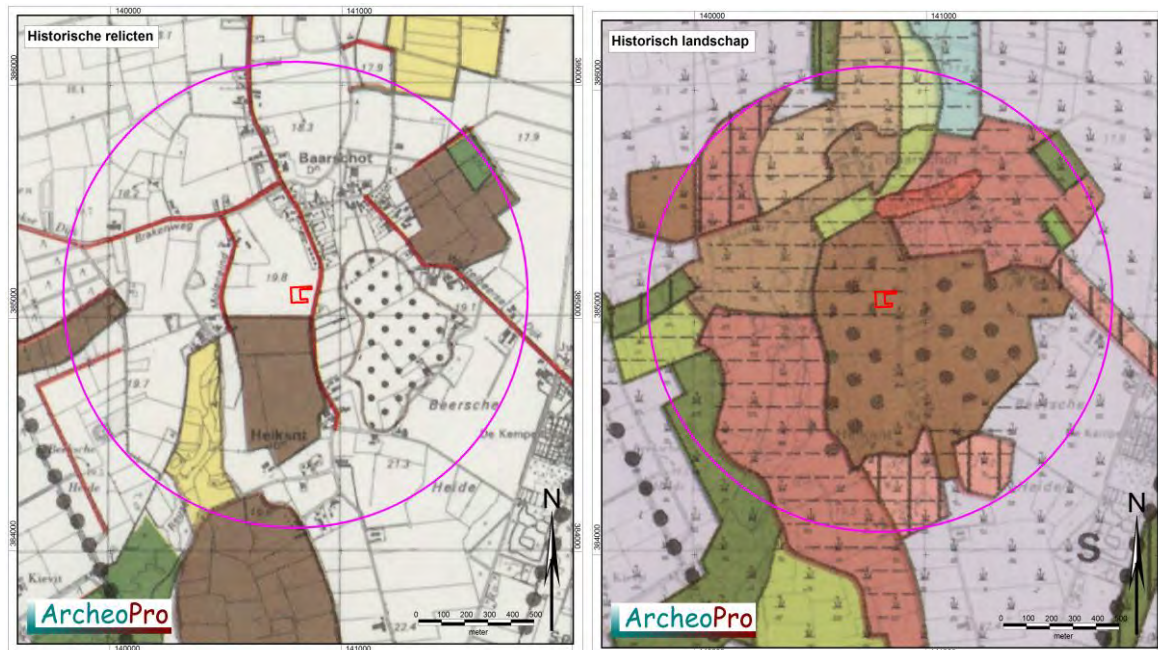
De eerste vermelding van Deosne (waarvan wordt vermoed dat het om Diessen gaat) dateert uit 712-713 en betreft de schenking van bezittingen aan aartsbisschop Willibrord. Naast Deosne wordt ook Hokanshot genoemd wat mogelijk een toponiem is voor Baarschot als bezit van de abdij. Vanaf de 8^e eeuw zou er in Diessen een kerk aanwezig zijn met een altaar gewijd aan St. Willibrord. De eerste schriftelijke vermeldingen dateren echter uit 1069. In 1234 komt de kerk onder het bestuur van de abt van Tongerlo. Diessen vormde de laatbank voor een grotere regio (een laatbank was de plaats waar de horigen accijnzen moesten afstaan en soms terecht stonden) en had naast een eigen laatbank ook de rechten van een Heerlijkheid (samen met Hilvarenbeek) maar bleef in leen bij de abdij van Echternach (Van Aken 1938). Baarschot vormde in de periode 1350-1500 een gebied bestaande uit verschillende domeingoederen. Verschillende van deze domeingoederen hadden hun welvaart te danken aan de mogelijkheid molens te plaatsen ten behoeve van het malen van raapzaad. De akkers lagen rond de bebouwing, op de flanken van de beekdalen. De weidegronden lagen direct langs de beken. De hiertussen gelegen hogere terreindelen bestonden uit heide met stuifduinen en enkele vennen. Hier werden schapen gehouden en plaggen gestoken.

De kaart van Hendrick Verheesch uit omstreeks 1780 toont het plangebied op enige afstand van de historische bebouwing van Baarschot, op de in cultuur gebrachte gronden.



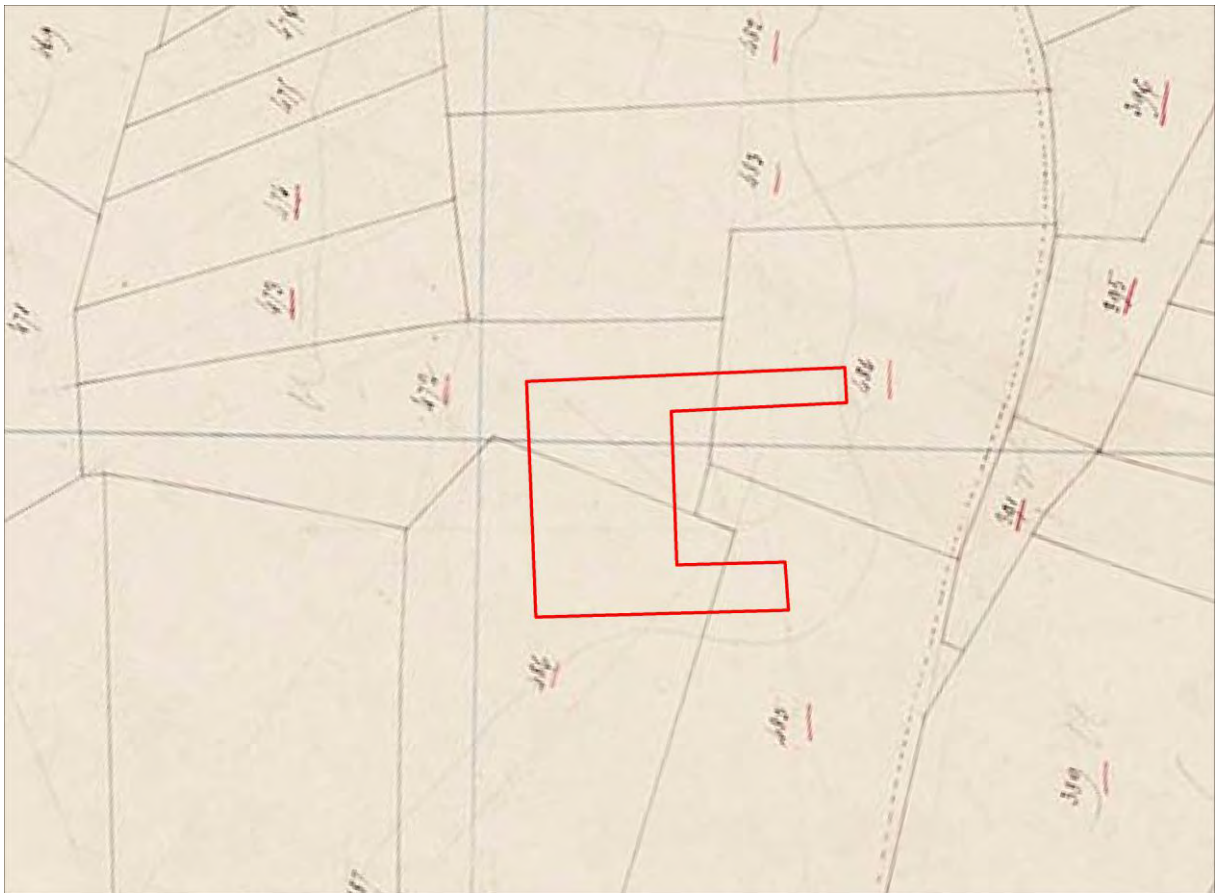
Figuur 13: Uitsnede uit de kaart van Verheesch uit omstreeks 1780.

Volgens de kaart van de historische landschappen en historische relictten (zie figuur 14) liggen binnen het plangebied geen historische relictten maar is hier wel een oud akkerdek aanwezig.



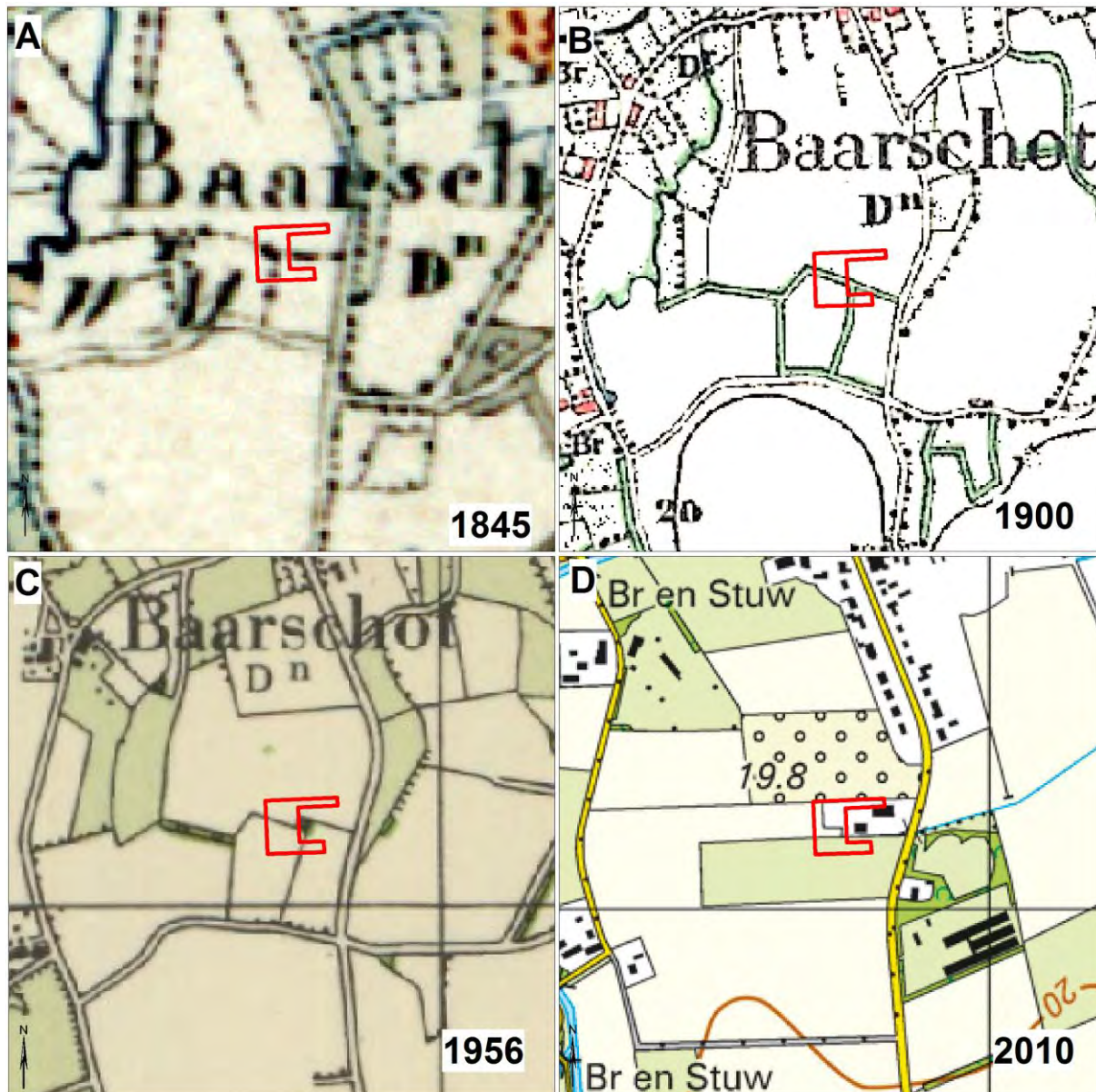
Figuur 14: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen/Historische relictten Oost Brabant (Naar de Bont, 1993)

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 472 en 486 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze in eigendom waren bij Kouwenberg en Dommesche en in gebruik waren als bouwland.



Figuur 15: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 16 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1900, 1956 en 2010. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied tot in de tweede helft van de twintigste eeuw uit delen van twee percelen bestond die door een houtwal van elkaar werden gescheiden. Door herverkaveling is deze houtwal verloren gegaan. Het plangebied is onderdeel geworden van een boomkwekerij en is deels bebouwd met een schuur die onderdeel uitmaakt van het pal ten westen gelegen bedrijf.



Figuur 16: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1837, 1891, 1960 en 2008.

2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op een relatief hoog gelegen deel van het dekzandlandschap dat op enkele honderden meters afstand van (voormalig) open water ligt. Van oudsher ligt het plangebied binnen landbouwgebied van Baarschot, op relatief grote afstand van historische bebouwing of een weg. In de twintigste eeuw is het plangebied deel bebouwd en in gebruik genomen als boomkwekerij.

Verwachte perioden (datering)

In verband met de ligging op een relatieve hoogte op enkele honderden meters afstand van (voormalig) open water, geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor resten uit het neolithicum, de brons- en ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen, geldt in verband met de ligging op een dekzandrug en de mogelijk goede conservering van door een akkerdek afgedekte bewoningsresten, eveneens een hoge verwachting.

In verband met de ligging tot in de twintigste eeuw binnen akkergronden op relatief grote afstand van historische bebouwing en een weg, geldt voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd een lage verwachting. Wel kunnen binnen het plangebied resten van perceelsgrenzen uit deze perioden aanwezig zijn.

Complextypen en Uiterlijke kenmerken

Archeologische resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum worden gekenmerkt door vuursteenvindplaatsen of kleine jachtkampementen en zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan die al vanaf het maaiveld zichtbaar zijn of die worden afgedekt door een akkerdek. Eventuele archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen bestaan uit resten van nederzettingen en grafvelden. Resten uit de late middeleeuwen bestaan uit nederzittingsresten zoals boerderijplaatsen, schuren en woningen, (water)putten en perceelsstructuren. Uit deze laatste perioden worden echter alleen resten van perceelsgrenzen verwacht.

Mogelijke verstoringen

Het rooien van een houtwal en de bouw van een schuur binnen het plangebied, kunnen plaatselijk tot ingrijpende bodemverstoring hebben geleid. Het gebruik als boomkwekerij kan door het graven van plantgaten tot bodemverstoring hebben geleid die de dikte van de bouwvoor overtreft.

2.8 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts.

Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. Veel van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten.

Indien een oppervlaktekartering niet mogelijk is of in onvoldoende mate effectief zal zijn, wordt nageboord met een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter.

Binnen het plangebied zijn tien boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk met telkens 25 meter afstand tussen de boringen en 20 meter afstand tussen de boorraaien. Hierdoor wordt binnen het plangebied een boordichtheid bereikt van ruim twintig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), als brede zoekoptie om vindplaatsen uit alle perioden, in zand op te sporen.

Zelfs met de door ArcheoPro gehanteerde hoge boordichtheid is op basis van booronderzoek nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen

Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en de waterpas.



Figuur 17: Het plangebied gezien vanuit het westen in oostelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 21.
- Gebruikt boormateriaal: Zandguts met een diameter van 2 cm en edelmanboor met een diameter van 15 cm.
- Totaal aantal boringen: 11
- Boorgrid: 20 x 25 m
- Boordichtheid: Ruim twintig boringen per hectare
- Geboorde diepte: 1,2 – 1,5 m –Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS, meetlint en waterpas
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: Ten tijde van het veldonderzoek bestond het deel van het plangebied waarop een loods zal worden gebouwd uit een braakliggende (maïs) akker. Hierop heerste een goede vondstzichtbaarheid. De ten zuiden daarvan gelegen delen van het plangebied waren in gebruik als boomkwekerij. Tussen de bomenrijen heerste eveneens een goede vondstzichtbaarheid. In verband hiermee is een vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd waarbij elke vier meter een baan is belopen die is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten oppervlaktekartering

Ondanks de goede vondstzichtbaarheid (zie figuur 18) zijn tijdens de oppervlaktekartering geen vondsten gedaan die van voor de negentiende/twintigste eeuw dateren. Verspreid over het plangebied zijn slechts relatief moderne puin- en aardewerkresten aangetroffen.



Figuur 18: De vondstzichtbaarheid ten tijde van het veldonderzoek

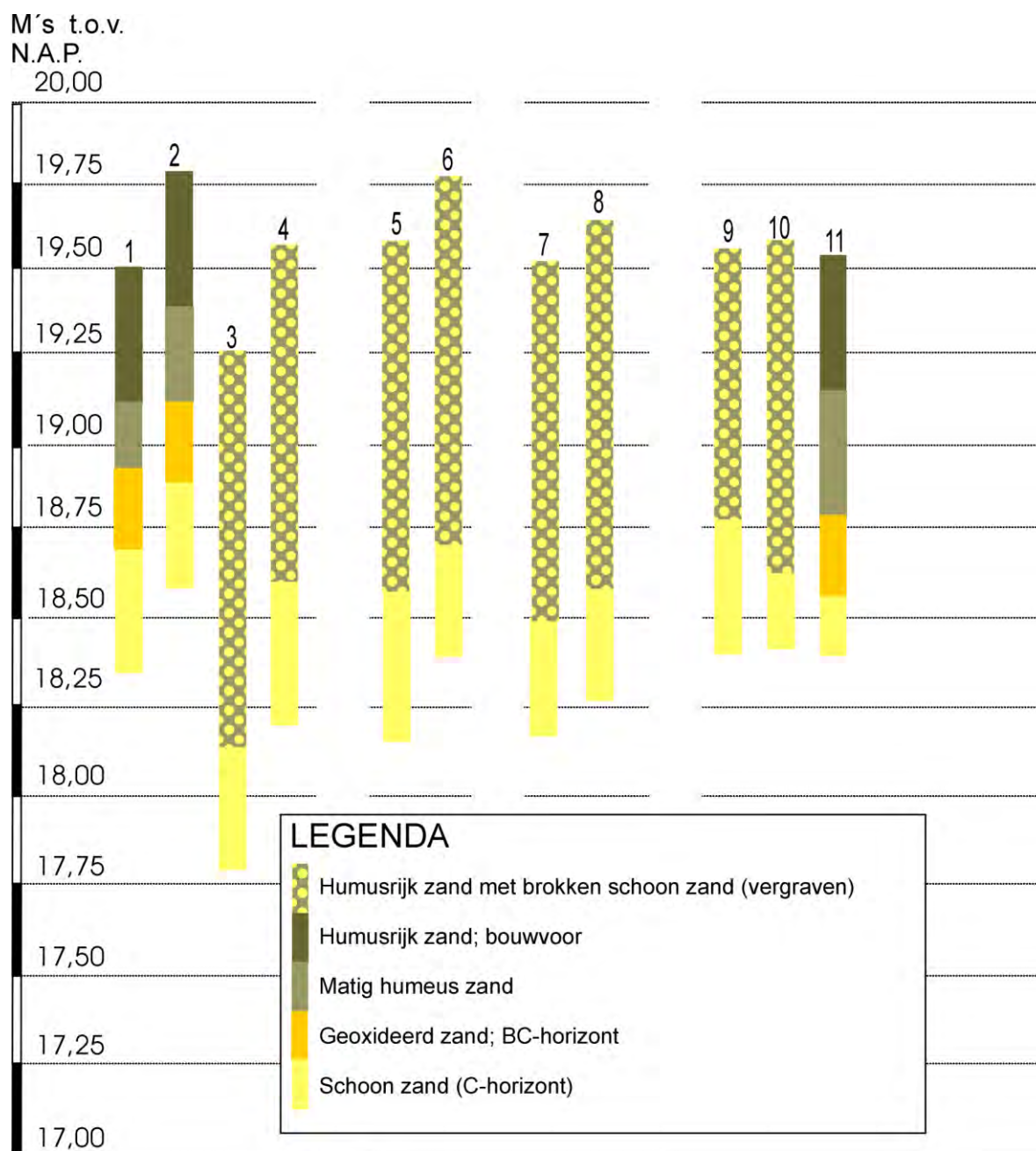
3.3 Resultaten booronderzoek

De boringen staan in west-oost gerichte boorraaien met ongeveer 25 meter afstand tussen de boringen en 20 meter afstand tussen de boorraaien. Doordat de boringen zoveel mogelijk zijn geconcentreerd op het deel van het plangebied waarop een loods zal worden gebouwd, staan de boringen hier, iets dichters op elkaar. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 21). De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1. De meest intacte bodemopbouw is aangetroffen in de langs de noordrand van het plangebied gezette boringen 1 en 2 en in de langs de zuidostrand van het plangebied gezette boring 11. In deze boringen is een veertig centimeter dikke bouwvoor aangetroffen die bestaat uit humusrijk zand. Hieronder is een enkele decimeters dik pakket matig humeus zand aanwezig. Het betreft hier een deel van een akkerdek dat niet in de moderne bouwvoor is opgenomen. Hieronder is een ongeveer twintig tot dertig centimeter dik pakket aangetroffen dat uit sterk geoxideerd zand bestaat. Het gaat waarschijnlijk om de restanten van een BC-horizont van een podzolbodem. In de overige boringen is een 80 tot 115 centimeter dikke bovenlaag aangetroffen die uit humusrijk zand bestaat met daarin brokken schoon geel zand. Hieronder is direct het schone gele zand van de C-horizont aangetroffen. In de boringen 5, 6, 7 en 8 is de diepe bodemverstoring het gevolg van het voormalig gebruik van dit deel van het plangebied voor het inkuilen van voer (mondelinge mededeling terreineigenaar). In de boringen 3 en 4 is de diepe bodemverstoring het gevolg van de ligging langs de perceelgrens alwaar greppels liggen en hagen zijn geplant. Ter plaats van de boorpunten 9 en 10 is de diepe bodemverstoring het gevolg van het planten en rooien van bomen.

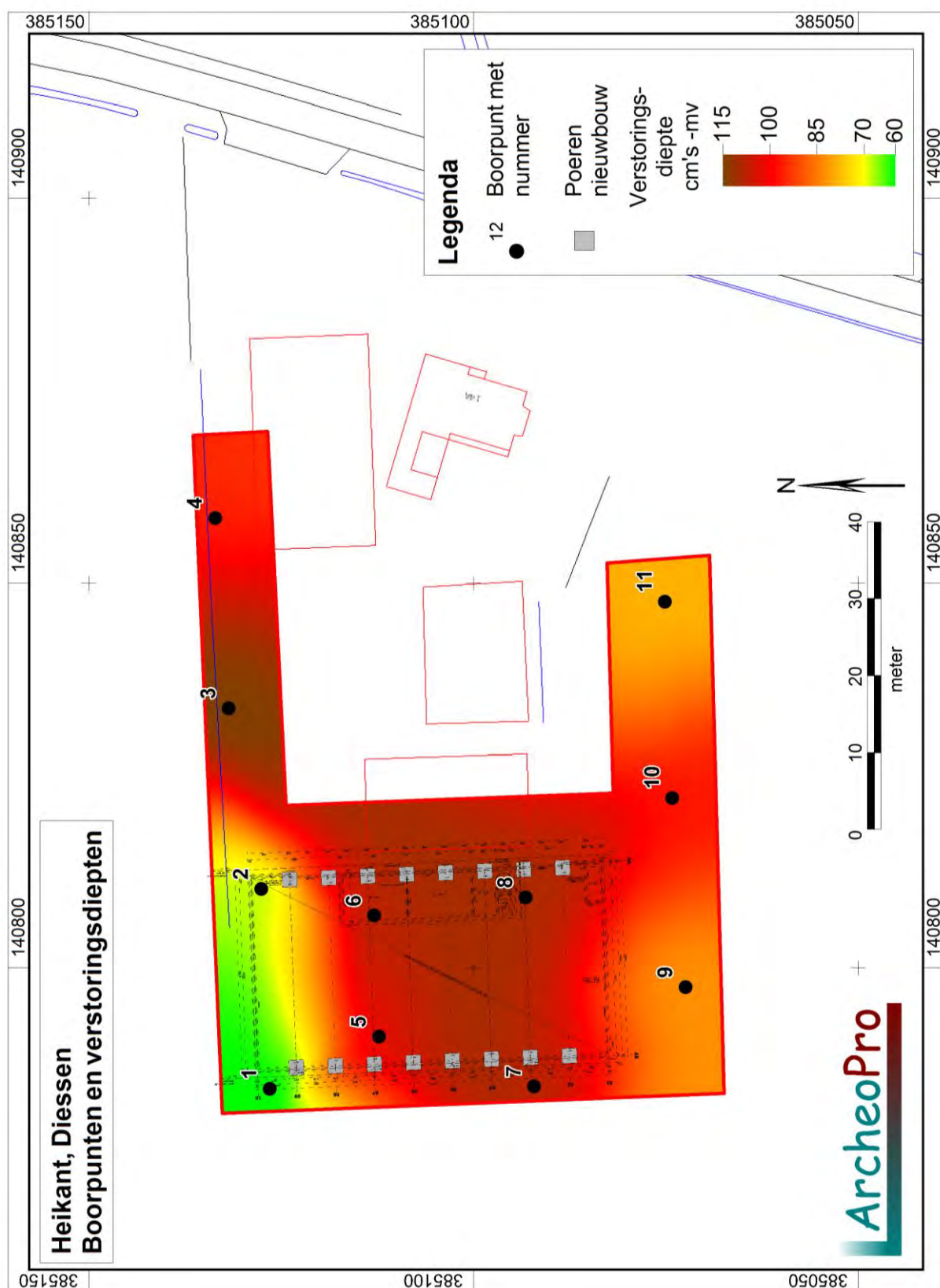


Figuur 19: Foto van de sterk verstoorde bodemopbouw zoals in de boringen 3 tot en met 10 is aangetroffen.

Vergelijking van de opbouw van de boringen 1, 2, 10 en 11 met die van de overige boringen, laat zien dat vrijwel overal binnen het plangebied de bodem dertig tot veertig centimeter onder de ondergrens van het oude akkerdek verstoord is. Dit betekent dat op het overgrote deel van het deel van het plangebied waarop een loods zal worden gebouwd, nauwelijks nog behoudenswaardige archeologische sporen aanwezig kunnen zijn. Overigens heeft het naboren met een edelmanboor met een diameter van vijftien centimeter en het zeven van het daarmee opgeboorde zand, in geen van de boringen archeologische indicatoren opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van dergelijke sporen zouden kunnen wijzen. De enige vondsten komen uit de uit brokken humusrijk zand en brokken schoon zand gevormde menglagen en bestaan uit relatief moderne insluitsels zoals stukjes landbouwplastic en moderne metaalresten. De aanwezigheid hiervan geeft aan dat de vergraven zandpakketten ontstaan moeten zijn in de twintigste eeuw. Hoewel ook in de boringen 1, 2 en 11 geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, kunnen hier vanaf een diepte van zestig tot tachtig centimeter beneden het maaiveld nog archeologische sporen bewaard gebleven zijn. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, is het KNA-onderdeel *Waardestelling*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.



Figuur 20: Boorprofielen



Figuur 21: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor resten uit het neolithicum, de brons- en ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen, geldt in verband met de ligging op een dekzandrug en de mogelijk goede conservering van door een akkerdek afgedekte bewoningsresten, eveneens een hoge verwachting. In verband met de ligging tot in de twintigste eeuw binnen akkergronden op relatief grote afstand van historische bebouwing en een weg, geldt voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd een lage verwachting. Wel kunnen uit deze perioden resten van perceelsgrenzen aanwezig zijn.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied elf boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het overgrote deel van het plangebied sterk is verstoord ten gevolge van het inkuilen van voer, het planten en rooien van bomen en het graven van greppels en het planten van hagen. Alleen in de uiterste zuidoosthoek (waar niet zal worden gebouwd en langs de noordrand van het deel van het plangebied waarop een loods zal worden gebouwd, is de bodem nog nagenoeg intact. Op de overige delen van het plangebied, kan de hoge archeologische verwachting, zoals naar voren kwam uit het bureauonderzoek, naar laag kan worden bijgesteld. Deze bestaat hier uit een veertig centimeter dikke (moderne) bouwvoor, een enkele decimeters dik deel van een oud) akkerdek en het restant van een BC-horizont van een podzolbodem. Ondanks de verstoring van de bodem tot in de C-horizont zijn tijdens een vlakdekkende oppervlaktekartering geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hoewel ook het naboren met een megaboer en het zeven van het hiermee opgeboorde zand geen relevante archeologische indicatoren heeft opgeleverd, kan vooralsnog niet worden uitgesloten dat op het deel van het plangebied waarop de boringen 1 en 2 zijn gezet, nog behoudenswaardige archeologische sporen bewaard gebleven zijn. Op figuur 21 is te zien dat op dit deel van het plangebied twee poeren worden geplaatst voor de te bouwen loods. Indien alleen deze poeren tot in het potentiële vondstenniveau zullen reiken, geven de resultaten van het onderzoek onvoldoende aanleiding om voorafgaande aan de bouwactiviteiten proefsleuvenonderzoek te adviseren. Indien de aanleg van de loods echter wel tot vlakdekkende aantasting tot onder het akkerdek leidt, wordt geadviseerd om langs de noordrand van het plangebied (de groengele zone in figuur 21), een proefsleuvenonderzoek te laten verrichten. Eventueel kan in overleg met het bevoegd gezag worden besloten om de betreffende graafwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden. In beide gevallen dient dit volgens een van te voren door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) plaats te vinden.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Diessen, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Normaal Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000.
Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Noord-Brabant; 1905 1:25.000. Nieuwland
Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische
dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart (<http://www.noord-brabant.nl/CHW>)

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden),
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart),
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem),
<http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Boer, G.H. de, & J.A.M. Roymans, 2002, Landinrichtingsgebied De Hilver; een archeologische verwachtings- en advieskaart., RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam)-834

Bont, Ch de., Cultuurhistorisch onderzoek Oost-Brabant, 1993.

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Peeters, 2012, RAAP rapport 2450-II. Archeologische verwachtings- en beleidskaart 'Verborgen tussen het groen'

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	13-241
Projectnaam	Heikant, Diessen
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	59966
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Van Dun Advies

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	140784.3	385126.4	19.50
2	140810.2	385127.5	19.79
3	140833.7	385131.8	19.25
4	140858.4	385133.5	19.56
5	140791.0	385112.3	19.56
6	140806.8	385112.9	19.76
7	140784.6	385092.1	19.51
8	140809.1	385093.2	19.64
9	140797.5	385072.4	19.56
10	140822.1	385074.1	19.58
11	140847.6	385075.1	19.53

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																				
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS
		GD	B K	BS	BZ	B G	BH	HK	TK	IK	VL K	C O	PLH	VS	SS T	BHN	BI	GI		
1	40	Z					3	BR		DO							BOV			
	60	Z					2	BR									AK			
	83	Z		1				OR	GE							BHBC		DEZ		
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
2	40	Z					3	BR		DO							BOV			
	68	Z					2	BR									AK			
	90	Z		1				OR	GE							BHBC		DEZ		
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
3	115	Z					2	BR	GE		GE						ROG			
	150	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
4	97	Z					2	BR	GE		GE						ROG			
	140	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
5	103	Z					2	BR	GE		GE						ROG			
	145	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
6	108	Z					2	BR	GE		GE						ROG			
	140	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
7	108	Z					2	BR	GE		GE						ROG			
	140	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
8	110	Z					2	BR	GE		GE						ROG			
	140	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
9	83	Z					2	BR	GE		GE						ROG			
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
10	98	Z					2	BR	GE		GE						ROG			
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
11	42	Z					3	BR		DO							BOV			
	79	Z					2	BR									AK			
	98	Z		1				OR	GE							BHBC		DEZ		
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2° en 3° letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

VS = veensoorten

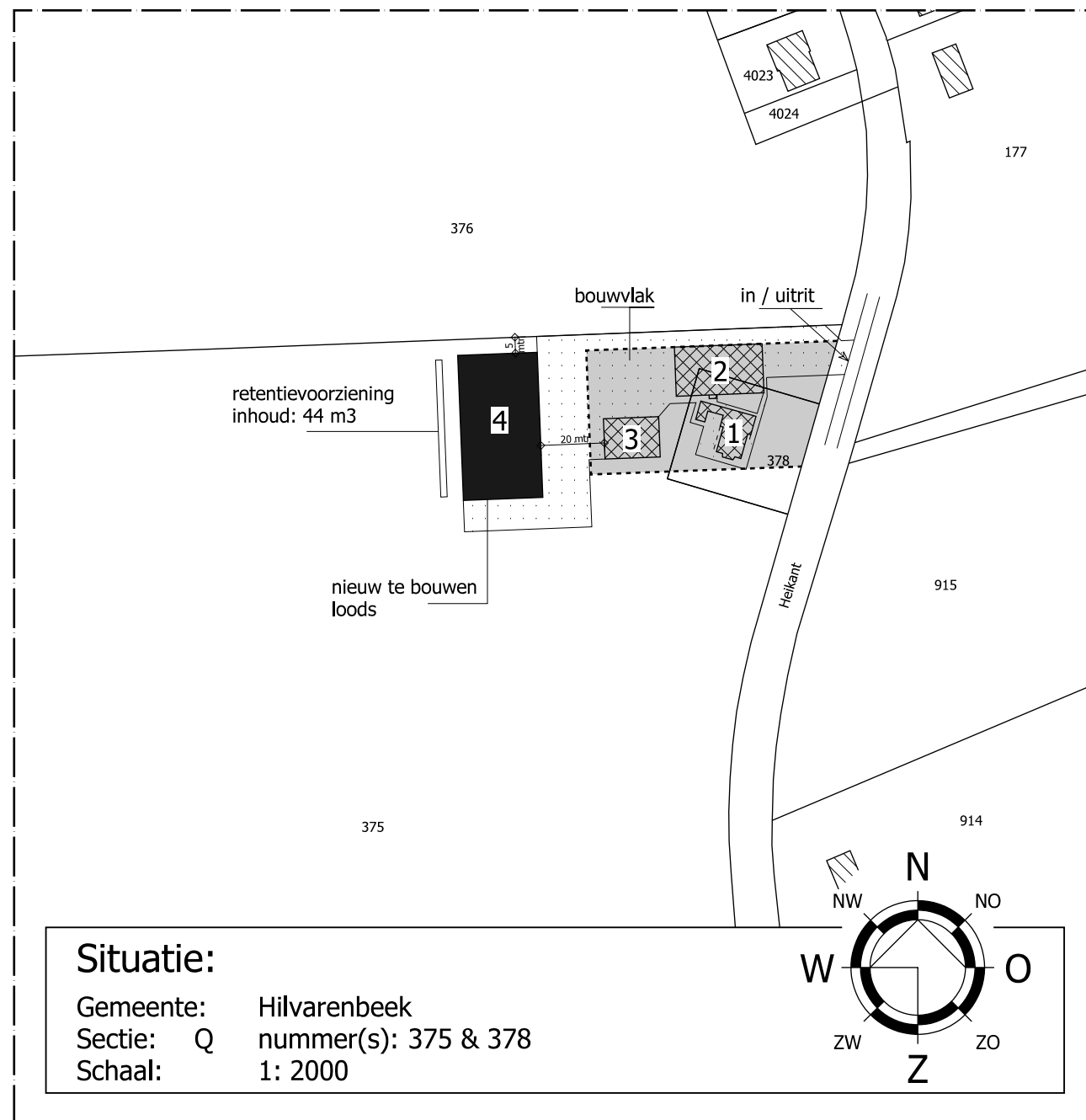
SST = Sedimentaire structuren

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, BHBC = BC-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, AK = akkerdek, ROG = rommelig, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand

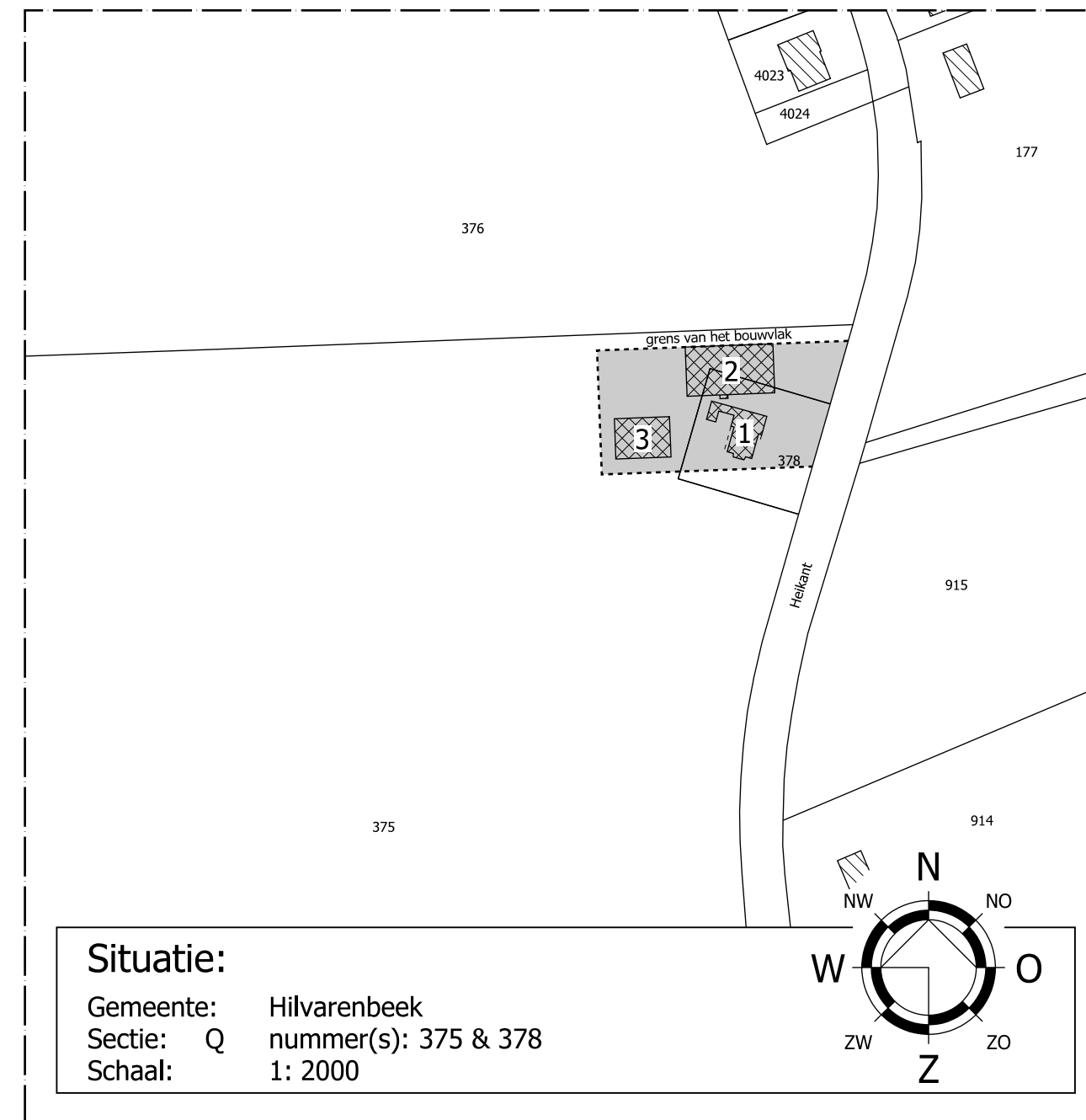
AIS = Archeologische indicatoren



Gewenste situatie

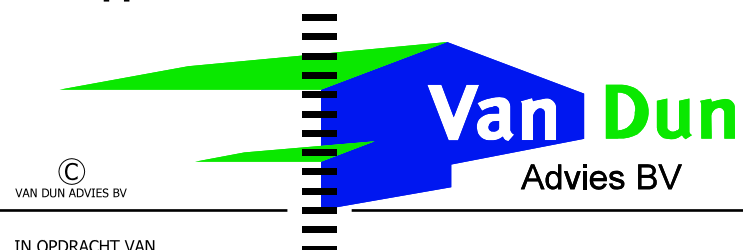
oppervlakte bouwvlak: 00.28.30 Hectare

- NR: OMSCHRIJVING
 1 = bestaande woning
 2 = bestaande loods/opslag
 3 = bestaande loods/opslag
 4 = nieuw te bouwen loods



Bestaande situatie

oppervlakte bouwvlak: 00.28.30 Hectare

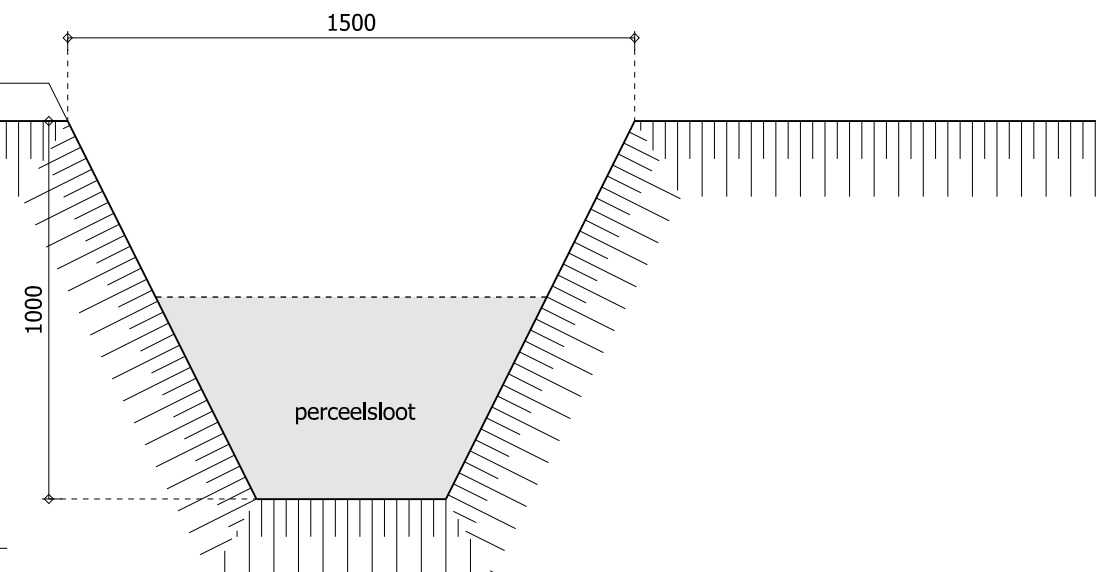
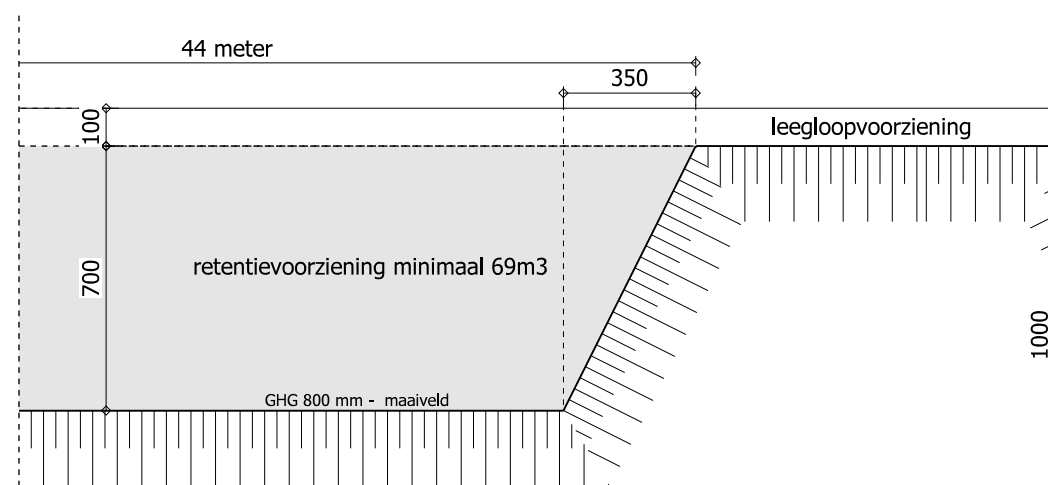


©
VAN DUN ADVIES BV

IN OPDRACHT VAN Hendrixx Groenvormen V.O.F. Heikant 14a 5087 TA Diessen TELEFOON 06-29396243		PROJECT	11174-A006	WIJZIGINGEN	
TEKENING		TEKENAAR	RH	1 ^e	07-07-2014
TEKENING		SCHAAL	1:2000	2 ^e	16-10-2014
TEKENING		BLAD	1-01	3 ^e	.
TEKENING		DATUM	25-09-2013	4 ^e	.
ONDERWERP		Projectafwijakingsbesluit t.b.v Agrarisch bedrijf aan de Heikant 14a te Diessen			

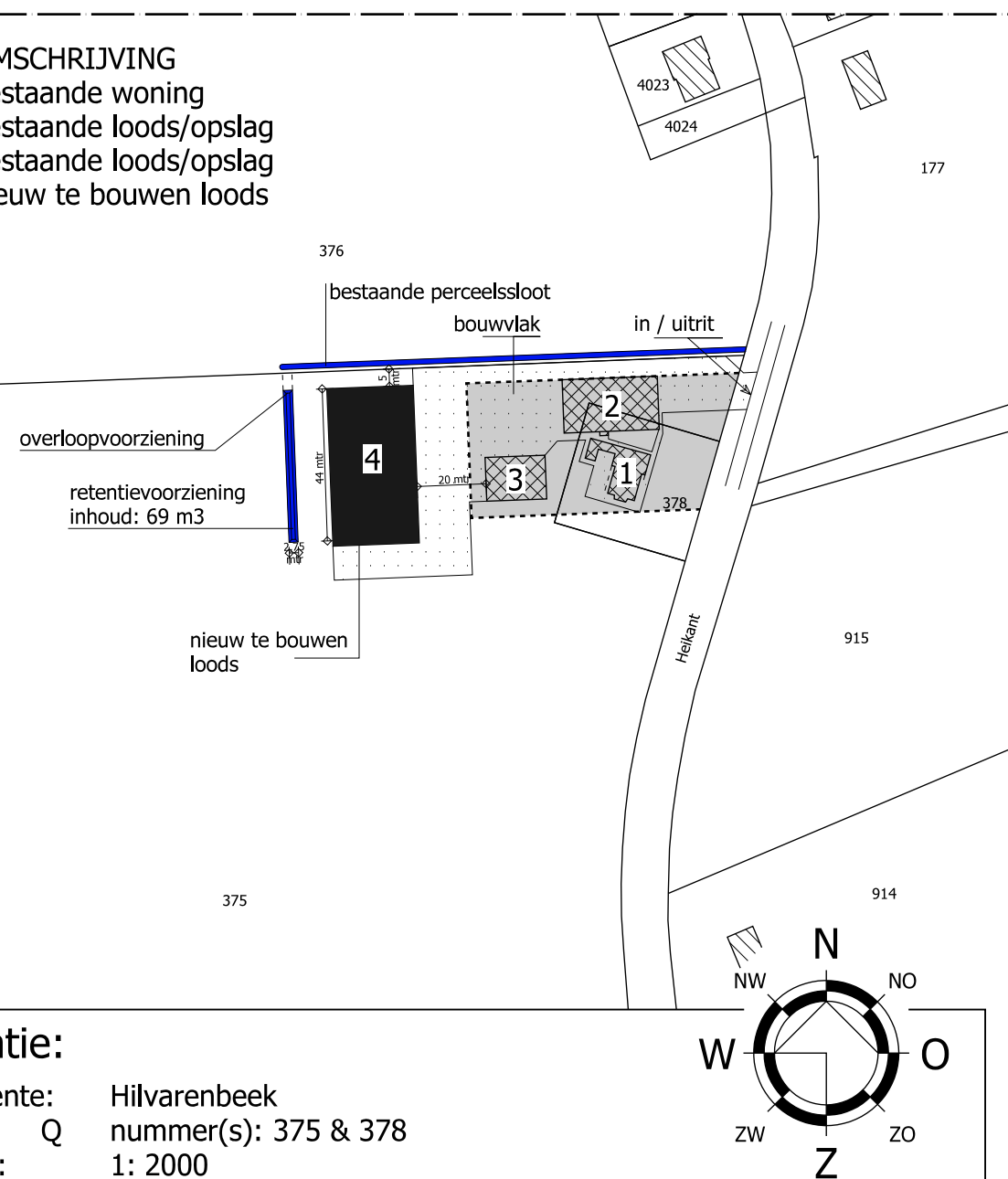
| ONTWERP | BOUW | MILIEU | BRAND | RUIMTELIJKE ORDENING | BOUWBEGELEIDING |

G:\tekwin\11174\006 A - PAB\1_Ontwerp-Milieu\06plot 16-10-2014 rol



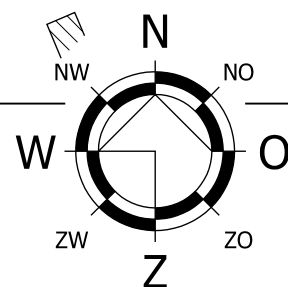
DWARSDOORSNEDE RETENTIEVOORZIENING

- NR: OMSCHRIJVING
 1 = bestaande woning
 2 = bestaande loods/opslag
 3 = bestaande loods/opslag
 4 = nieuw te bouwen loods

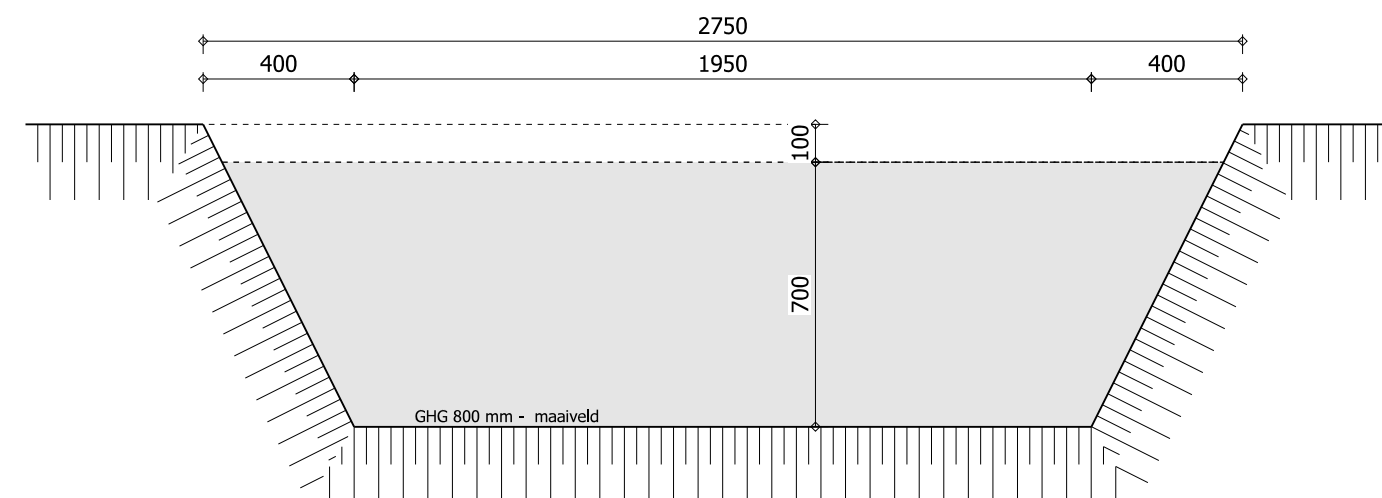


Situatie:

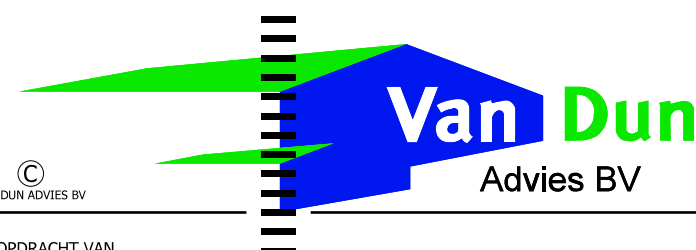
Gemeente: Hilvarenbeek
 Sectie: Q nummer(s): 375 & 378
 Schaal: 1: 2000



Gewenste situatie
 oppervlakte bouwvlak: 00.28.30 Hectare



LANGSDOORSNEDE RETENTIEVOORZIENING



©
 VAN DUN ADVIES BV

IN OPDRACHT VAN
 Hendrixx Groenvormen V.O.F.
 Heikant 14a
 5087 TA Diessen
 TELEFOON 06-29396243

TEKENING Waterberging

ONDERWERP Projectafwijgingsbesluit t.b.v Agrarisch bedrijf aan de Heikant 14a te Diessen

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

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

PROJECT	11174-A006	WIJZIGINGEN
TEKENAAR	PR	1 ^e
SCHAAL	1:2000/1:20	2 ^e
BLAD	1-01	3 ^e
DATUM	24-08-2015	4 ^e

| ONTWERP | BOUW | MILIEU | BRAND | RUIMTELIJKE ORDENING | BOUWBEGELEIDING |

G:\tekin\11174\006 A - PAB\1_Ontwerp-Milieu\Opklot 25-08-2015 PATRICK



Toelichting

Excel 2007

Hier vult u uw gegevens in over de hoeveelheid fosfaat die u produceert en de hoeveelheden die u op uw eigen bedrijf aanwendt of via een mestcontract of op een andere wijze afzet. In Hoofdstuk 5, in de paragraaf Mineralenkringlopen en in bijlage 6 is de systematiek beschreven. Uitgangspunt is de gecombineerde opgave die u jaarlijks invult voor het ministerie van EZ. U vult eerst de fosfaatproductie in, dit mag o.b.v. forfaitaire productie of de daadwerkelijke productie (deze moet u motiveren bij de aanvraag). Vervolgens vult u de arealen en de toegestane fosfaatgift in. Let wel: het gaat alleen om fosfaat in mest die wordt uitgereden. U kunt ha's grond invoeren en fosfaat-norm.

Mineralenkringloop

P-Mest Totaal

P Mestproductie totaal (in kg P)	788
Gebruiksruimte (in kg P)	978
P-mestoverschot (Productie - Gebruiksruimte)	-190

P-aanwending mest	Ha	Norm (kg/ha)	kp P	Punten	Score
Grond eigen gebruik, binnen een straal van 15 km	19,6	50,0	977,5		
			0,0		
			0,0		
			0,0		
			0,0		
	Subtotaal		977,5	1	124,05
Grond eigen gebruik, binnen een straal van 100 km of binnen NL			0,0		
			0,0		
			0,0		
			0,0		
			0,0		
	Subtotaal		0,0	0,5	0,00
Grond eigen gebruik, buiten een straal van 100 km maar binnen NL			0,0		
			0,0		
			0,0		
			0,0		
			0,0		
	Subtotaal		0,0	0,3	0,00
Overig			0,0		
			0,0		
			0,0		
			0,0		
			0,0		
	Subtotaal		0,0	0	0,00

Mestproductie in kg P

De mestproductie wordt uitgedrukt in kg fosfaat (P) per dier. De fosfaat productie per stuks jongvee is weergegeven in tabel 4 bij het mestbeleid. Hierin is een verdeling gemaakt tussen jongvee jonger dan 1 jaar en jongvee vanaf 1 jaar en ouder. Op onderhavig bedrijf is de verdeling tussen het jongvee jonger dan 1 jaar en vanaf 1 jaar ieder 50%.

Tabel 1: Berekening fosfaatproductie

Diercategorie	Aantal	Kg fosfaat per jaar	Totaal kg fosfaat per jaar
Jongvee < 1 jaar	25	9,6	240
Jongvee > 1 jaar	25	21,9	547,5
Totaal			
Totaal:			787,5

Gebruiksruimte

De gebruiksruimte wordt bepaald door het aantal beschikbare hectare grond dat behoort tot het bedrijf en de hoeveelheid fosfaat dat kan worden afgezet op deze gronden. De hoeveelheid fosfaat dat mag worden afgezet op de gronden is afhankelijk van de fosfaattoestand en of het bouwland of grasland betreft. De fosfaattoestand van de bodem wordt uitgedrukt in PAL- of PW-waarde. De PAL-waarde van de gronden bepaalt de fosfaatgebruiksnorm. In tabel 2 bij het mestbeleid, zie de bijlage van deze toelichting, worden de fosfaatgebruiksnormen weergegeven per categorie van de fosfaattoestand van de bodem.

De gronden behorende bij de locatie aan de Heikant 14a te Diessen zijn niet bemonsterd op de PAL- en PW-waarden. Derhalve wordt conform tabel 2 van het mestbeleid voor alle gronden een hoge categorie voor bouwland gehanteerd (worst-case).



Opgave Gewaspercelen

Gecombineerde opgave 2014

Uw gegevens

Naam : Hendrikx Groenvormen
Adres : Heikant 14 a
Woonplaats : DIESSEN
Telefoonnummer : 0135041300
Mobiel telefoonnummer :
E-mailadres : tcm.hendrikx@hetnet.nl
Relatienummer : 202044558
Aanvraagnummer : 8307291
Kamer van Koophandelnummer : 18082515
Burgerservicenummer :



8307291KD101202044558

Documentnaam 202044558_GO_gewaspercelen_2014_20140515.pdf
Datum en tijdstip 15-05-2014 16:30:49





Opgave Gewaspercelen

Gecombineerde opgave 2014

Samenvattend overzicht gewaspercelen/landschapselementen

Totaal bedrijf		Opp. (ha)	Aant. Perc.
Totaal grond in gebruik of beheer		19,55	13
Totaal slotenmarge		n.v.t.	0
Subsidies - totaal			
Uitbetaling toeslagrechten		19,55	13
Probleemgebiedenvergoeding		n.v.t.	0
Vaarvergoeding		n.v.t.	0
Instandhouding van vezelgewassen		n.v.t.	0
Mest			
Fosfaatdifferentiatie	PAL-waarde (grasland)	n.v.t.	0
	Pw-waarde (bouwland)	n.v.t.	0
Volgteelt		2,50	5
Gebruikstitel			
01	Eigendom	6,26	4
07	Overige exploitatievormen	13,29	9
Gewascode			
259	Mais, snij-	2,50	5
3806	Boomkwekerijgewassen en vaste planten, open grond	17,05	8

Gecombineerde opgave 2014

Pagina 3 van 8





Opgave Gewaspercelen

Gecombineerde opgave 2014

Volgteelt

Volgnummer gewasperceel	Gewascode		Oppervlakte (ha)
2	2299	Groenbemesters, Niet- Vlinderbloemige	0,28
3	2299	Groenbemesters, Niet- Vlinderbloemige	0,50
4	2299	Groenbemesters, Niet- Vlinderbloemige	0,48
9	2299	Groenbemesters, Niet- Vlinderbloemige	0,25
10	2299	Groenbemesters, Niet- Vlinderbloemige	0,99

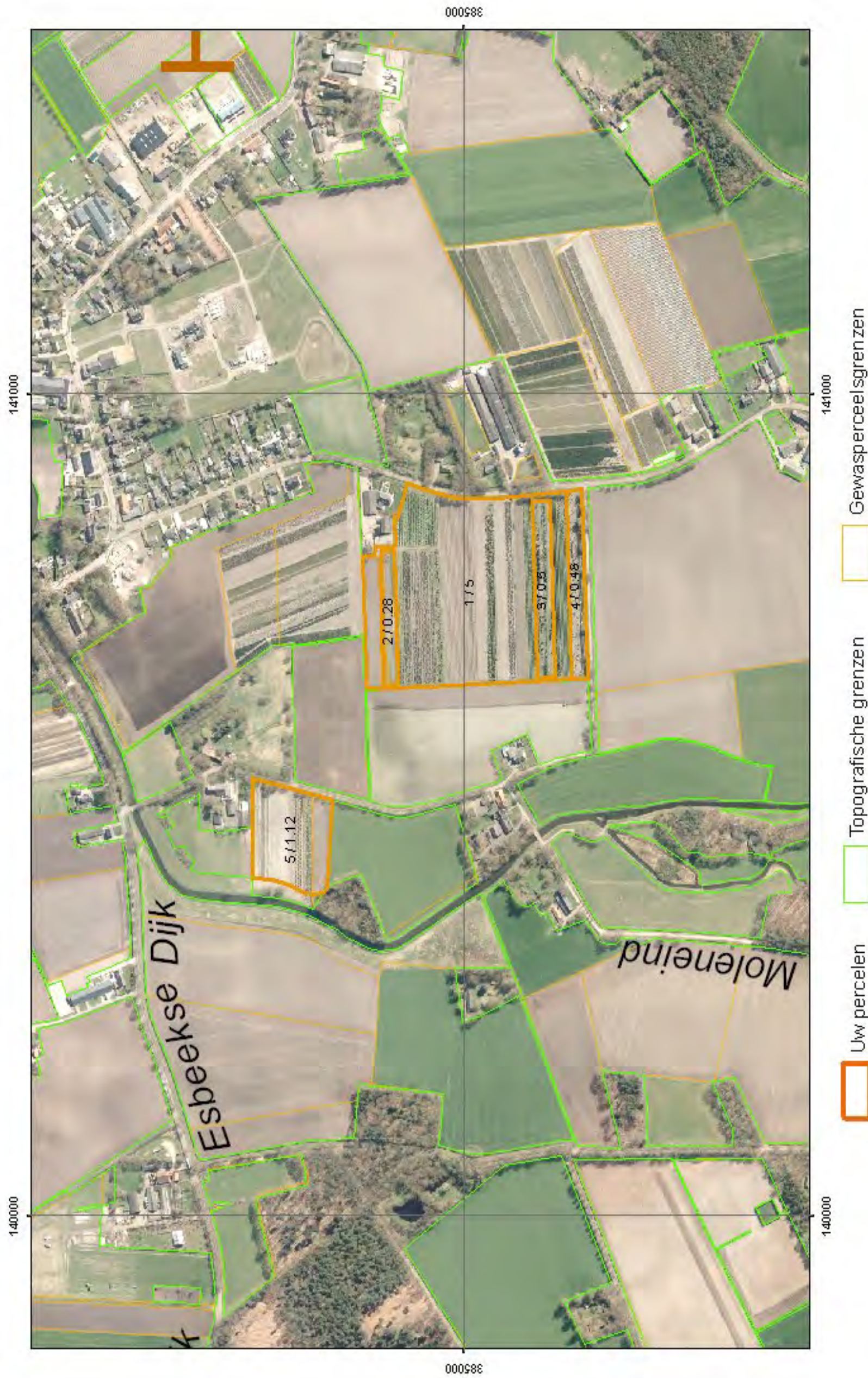
Naam: Hendrixx Groenvormen

Burgerservicenummer:

Relatienummer: 202044558

Aanvraagnummer: 8307291

139.837 | 385.529





Naam: Hendrikx Groenvormen
Relatienummer: 202044558
140.145 | 384.248

Burgerservicenummer: 8307291
Aanvraagnummer:

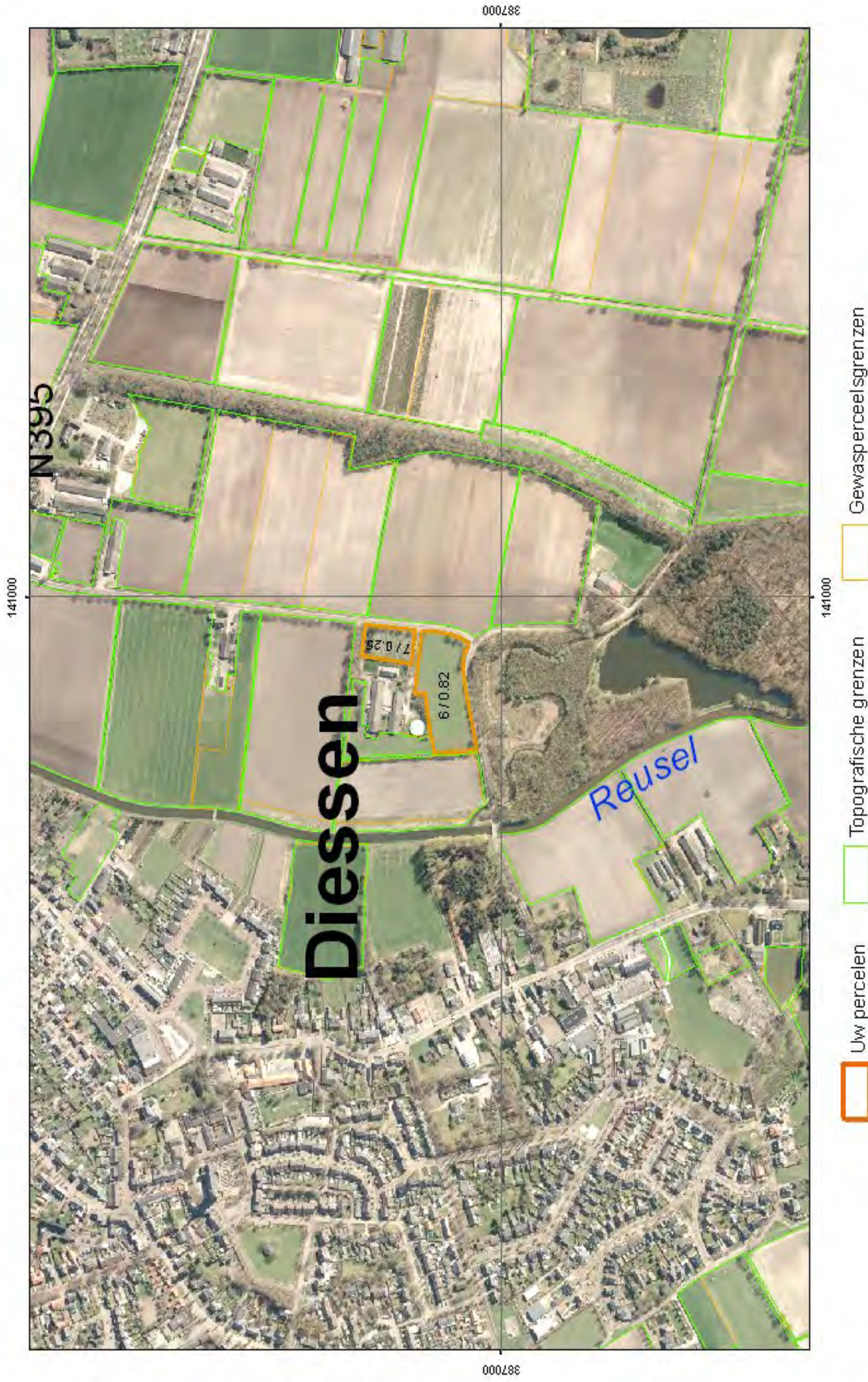




Naam: Hendrikx Groenvormen
Relatienummer: 202044558

Burgerservicenummer: 8307291
Aanvraagnummer:

140.085 | 387.577



Tabel 2

Fosfaatgebruiksnormen

Waarvoor gebruiken?

De fosfaatgebruiksnormen (in kilo's fosfaat per ha per jaar) gebruikt u om de totale fosfaatgebruiksruimte voor meststoffen voor uw bedrijf te berekenen.

Hoe te gebruiken?

U rekent met de oppervlakte landbouwgrond zoals die op 15 mei bij uw bedrijf in gebruik is. U vermenigvuldigt de oppervlakte grasland en de oppervlakte bouwland met de bijbehorende fosfaatgebruiksnorm. Dit doet u voor elke categorie: laag, neutraal en hoog. De uitkomsten telt u bij elkaar op.

De fosfaatgebruiksnorm is afhankelijk van de fosfaattoestand van de bodem. De fosfaattoestand van de bodem moet blijken uit bemonstering en analyse van de oppervlakte landbouwgrond. Heeft u de grond niet laten bemonsteren en analyseren? Dan moet u rekenen met de laagste fosfaatgebruiksnorm (categorie hoog).

Grasland

Er is sprake van grasland als het gras bestemd is als ruwvoer voor dieren. Landbouwgrond met graszaad of graszoden rekent u tot de oppervlakte bouwland.

Grasland		2014	2015	2016	2017
PAL-waarde	Categorie				
<27	Laag	100	100	100	100
27-50	Neutraal	95	90	90	90
>50	Hoog	85	80	80	80

Bouwland		2014	2015	2016	2017
Pw-waarde	Categorie				
<36	Laag	80	75	75	75
36-55	Neutraal	65	60	60	60
>55	Hoog	55	50	50	50

Fosfaatarme en fosfaatfixerende gronden

Voor fosfaatarme en fosfaatfixerende gronden geldt een fosfaatgebruiksnorm van 120 kilo per hectare per jaar, zolang u aan de voorwaarden voldoet. Lees meer over de voorwaarden op onze website.

De extra hoeveelheid bovenop de norm voor categorie laag mag u op grasland en bouwland in de vorm van dierlijke mest, andere organische mest en anorganische mest geven.

Tabel 4

Diergebonden normen 2015-2017

Waarvoor gebruiken?

De diergebonden normen gebruikt u voor zowel de berekening van de minimumopslagcapaciteit die u nodig heeft, als de mestproductie van graasdieren en de stikstofcorrectie voor staldieren.

Mestproductie per dier in m³

De normen voor de mestproductie per dier in de periode van 1 augustus tot 1 maart in m³ gebruikt u voor de berekening van de benodigde opslagcapaciteit van dierlijke mest voor de betreffende periode. U gaat bij de berekening van de benodigde opslagcapaciteit uit van het aantal dieren dat u mag houden (op basis van uw milieuvergunning). De normen gebruikt u voor graasdieren en staldieren. Voor melkkoeien gebruikt u Tabel 6a of 6b.

Mestproductie per graasdier in kilo's stikstof en fosfaat

De normen voor de mestproductie per dier in kilo's stikstof en fosfaat gebruikt u voor de berekening van de mestproductie van het gemiddeld aantal graasdieren dat u op uw bedrijf heeft. Voor melkkoeien gebruikt u Tabel 6a of 6b. Voor de berekening van de totale mestproductie van graasdieren vermenigvuldigt u het gemiddeld aantal dieren dat u in het jaar op uw bedrijf heeft met de bijbehorende forfaitaire excretienorm. Dit doet u voor alle graasdiercategorieën. De uitkomsten telt u bij elkaar op.

Mestproductie per staldier in kilo's stikstof

De mestproductie voor staldieren berekent u met de stalbalans. De stikstofnormen die voor staldieren zijn vermeld, gebruikt u alleen voor de berekening van de eventuele vrijstelling van de registratie- en/of administratieverplichtingen die geldt bij onder andere een stikstofproductie die kleiner is dan 350 kilo.

Stikstofcorrectie per staldier in kilo's stikstof

De normen voor stikstofcorrectie (gasvormige verliezen) gebruikt u voor de berekening van de totale stikstofcorrectie als onderdeel van de stalbalans.

Graasdier of staldier?

In de tabel worden graasdieren aangegeven met een G en staldieren met een S.

Biologisch bedrijf

Heeft u een biologisch bedrijf dat is geregistreerd bij de Stichting Skal en houdt u graasdieren? Dan gebruikt u niet de stikstofexcretienormen uit deze tabel. U moet dan gebruikmaken van de excretienormen voor stikstof uit de bijlage van de Regeling dierlijke producten. Voor de berekening van de fosfaatexcretie gebruikt u wel de normen uit deze tabel.

Tabel 4 Diergebonden normen 2015-2017

Diersoort en -categorie ¹	Dier-categorie nummer	Graasdier / Staldier	Stalsysteem	Excretie per dier in de periode van 1 aug tot 1 maart	Excretie per dier per jaar		Stikstof-correctie kg/dier/jaar ⁵
				m ³ ²	kg stikstof ³	kg fosfaat ⁴	
Rund	10						
Melk- en kalfkoeien (alle koeien die ten minste eenmaal hebben gekalfd en die voor de melkproductie of de fokkerij worden gehouden; ook koeien die drooggezet zijn en koeien die worden vetgemest en in de mesttijd worden gemolken)	100	G		Zie tabel 6	Zie tabel 6	Zie tabel 6	-
Jongvee jonger dan 1 jaar voor de melkveehouderij, en vrouwelijke opfokkalveren voor de vleesveehouderij tot 1 jaar.	101	G	Drijfmest Vaste mest	4,4 2,2	32,3 29,1	9,6 9,6	-
Jongvee van 1 jaar en ouder (alle runderen van 1 jaar en ouder inclusief overig vleesvee, maar met uitzondering van roodvleesstieren en fokstieren)	102	G	Drijfmest Vaste mest	9,5 4,7	66,9 61,3	21,9 21,9	-
Witvleeskalveren van ca. 14 dagen tot ca. 8 maanden (kalveren van ca. 14 dagen en ouder die gehouden worden op een rantsoen van hoofdzakelijk melk en op een leeftijd van ca. 8 maanden worden geslacht)	112	S	Alle	1,6	(10,9)	-	2,7
Rosevleeskalveren van ca. 14 dagen tot ca. 8 maanden (kalveren van ca. 14 dagen en ouder die gehouden worden op een rantsoen van melk en andere voeders en op een leeftijd van ca. 8 maanden worden geslacht)	117	G	Alle	2,6	24,6	8,2	-
Startkalveren voor rosevlees of roodvlees (kalveren van ca. 14 dagen tot ca. 3 maanden die op gespecialiseerde bedrijven worden gehouden en vervolgens op een ander bedrijf als rosevleeskalf of roodvleesstier worden gehouden)	115	G	Alle	1,2	9,2	2,6	-
Rosevleeskalveren van ca. 3 tot ca. 8 maanden (kalveren van ca. 3 maanden en ouder die hiervoor zijn gehouden als startkalf, gehouden worden op een rantsoen van melk en andere voeders en op een leeftijd van ca. 8 maanden worden geslacht)	116	G	Alle	3,3	24,6	10,9	-
Roodvleesstieren van ca. 3 maanden tot de slacht (inclusief ossen en vrouwelijke dieren die op deze wijze worden gemest)	122	G	Drijfmest Vaste mest	4,2 2,2	30,5 28,0	10,9 10,9	-
Weide- en zoogkoeien (koeien die ten minste eenmaal hebben gekalfd niet zijnde melk- en kalfkoeien)	120	G	Drijfmest Vaste mest	11,2 5,3	76,3 72,4	27,1 27,1	-
Fokstieren (stieren van 2 jaar en ouder)	104	G	Alle	7,6	74,2	25,8	-

Diersoort en -categorie ¹	Dier- categorie nummer	Graasdier / Staldier	Stalsysteem	Excretie per dier in de periode van 1 aug tot 1 maart	Excretie per dier per jaar		Stikstof- correctie kg/dier/ jaar ⁵
				m ³ ²	kg stikstof ³	kg fosfaat ⁴	
Schaap	55						
Fokschapen (alle vrouwelijke schapen die ten minste eenmaal hebben gelammerd, inclusief alle schapen tot een gewicht van ca. 25 kg voor zover gehouden op het bedrijf waar deze schapen geboren zijn)	550	G	Alle	0,5	10,7	3,8	-
Overige schapen	552	G	Alle	- ⁶	7,8	2,5	-
Geit	60						
Melkgeiten (alle vrouwelijke geiten die ten minste eenmaal hebben gelammerd, inclusief pasgeboren lammeren en opfokgeiten tot ca. 60 dagen en inclusief alle bokken van 7 maanden en ouder)	600	G	Alle	0,76	6,1	3,8	-
Vleesgeiten (geiten die gehouden worden om te worden geslacht op een gewicht van ca. 10 kg)	601	G	Alle	0,06	0,53	0,3	-
Overige geiten	602	G	Alle	0,43	3,3	2,4	-
Paard ⁷	94						
Pony's van 6 maanden en ouder en een gewicht tot ca. 250 kg	941	G	Alle	3,3	19,3	8,4	-
Pony's van 6 maanden en ouder en een gewicht van ca. 250 kg tot ca. 450 kg	942	G	Alle	5,8	33,0	15,8	-
Paarden van 6 maanden en ouder en een gewicht van ca. 250 kg tot ca. 450 kg	943	G	Alle	7,1	40,6	19,4	-
Paarden van 6 maanden en ouder en een gewicht zwaarder dan ca. 450 kg	944	G	Alle	9,2	52,9	24,5	-
Ezel ⁷	96						
Alle ezels van 6 maanden en ouder		G	Alle	3,6	19,3	8,4	-
Middeneuropees edelhert	97						
Hinden gehouden voor de fokkerij inclusief kalveren jonger dan 6 maanden en bijbehorende bokken	971	G	Alle	0,94	18,6	6,7	-
Herten van 6 tot 12 maanden die worden gehouden om te worden geslacht	973	G	Alle	0,44	8,6	2,8	-
Herten van 12 maanden en ouder die worden gehouden om te worden geslacht	974	G	Alle	1,09	21,4	6,4	-
Damhart	98						
Hinden gehouden voor de fokkerij inclusief kalveren jonger dan 3 maanden en bijbehorende bokken	981	G	Alle	1,31	11,8	3,4	-
Alle herten van 3 maanden en ouder die worden gehouden om te worden geslacht	982	G	Alle	0,81	9,7	2,4	-

Diersoort en -categorie ¹	Dier- categorie nummer	Graasdier / Staldier	Stalsysteem	Excretie per dier in de periode van 1 aug tot 1 maart	Excretie per dier per jaar		Stikstof- correctie kg/dier/ jaar ⁵
				m ³ ²	kg stikstof ³	kg fosfaat ⁴	
Waterbuffel	99						
Waterbuffelkoeien (alle waterbuffelkoeien die ten minste eenmaal hebben gekalfd en die voor de melkproductie of de fokkerij worden gehouden; ook waterbuffelkoeien die droog gezet zijn of worden vetgemest en in de mesttijd worden gemolken)	991	G	Alle	11,5	76,5	29,9	-
Waterbuffeljongvee (alle jongvee van waterbuffels tot een leeftijd van 2 jaar)	992	G	Alle	4,3	28,7	10,1	-
Varken	40						
Fokzeugen inclusief biggen jonger dan 6 weken (ten minste eenmaal gedekte of geïnsemineerde zeugen, guste zeugen, gedekte maar nog niet drachtige zeugen, drachtige zeugen, zeugen met biggen, zeugen waarvan de biggen gespeend zijn en waarvan de biggen ca. 6 weken na hun geboorte aan een ander bedrijf worden geleverd)	400	S	Vaste mest, emissie-arm	1,03	(16,7)	-	4,2
			Vaste mest, overig	1,03	(14,2)	-	7,8
			Drijfmest, emissie-arm	1,4	(18,0)	-	2,9
			Drijfmest, overig	1,4	(15,8)	-	5,8
Fokzeugen inclusief biggen tot een gewicht van 25 kg (ten minste eenmaal gedekte of geïnsemineerde zeugen, guste zeugen, gedekte maar nog niet drachtige zeugen, drachtige zeugen, zeugen met biggen, waarvan de biggen worden gehouden tot een gewicht van ca. 25 kg. Ook fokzeugen waarvan de biggen op het eigen bedrijf worden gehouden)	401	S	Vaste mest, emissie-arm	2,0	(23,6)	-	5,9
			Vaste mest, overig	2,0	(19,7)	-	10,9
			Drijfmest, emissie-arm	2,5	(25,4)	-	4,0
			Drijfmest, overig	2,5	(21,6)	-	8,1
Opfokzeugen jonger dan 7 maanden (jonge zeugen, nooit gedekt of geïnsemineerd, gehouden voor de fokkerij van ca. 25 kg tot ca. 7 maanden; ook aangeleverde opfokzeugen van ca. 25 kg die worden afgeleverd op ca. 7 maanden of iets ouder; ook opfokzeugen afkomstig van het eigen bedrijf van exact 25 kg, die worden afgeleverd op ca. 7 maanden)	402	S	Vaste mest, emissie-arm	0,76	(10,4)	-	2,5
			Vaste mest, overig	0,76	(8,5)	-	5,1
			Drijfmest, emissie-arm	1,00	(11,2)	-	1,7
			Drijfmest, overig	1,00	(9,8)	-	3,9
Opfokzeugen van 7 maanden en ouder (jonge zeugen, nooit gedekt of geïnsemineerd, gehouden voor de fokkerij van ca. 7 maanden tot de eerste dekking, ook opfokzeugen die zijn aangeleverd op ca. 7 maanden of iets jonger, tot de eerste dekking)	403	S	Vaste mest, emissie-arm	1,02	(13,2)	-	3,8
			Vaste mest, overig	1,02	(11,4)	-	6,8
			Drijfmest, emissie-arm	1,3	(14,2)	-	2,7
			Drijfmest, overig	1,3	(13,0)	-	5,2

Diersoort en -categorie ¹	Dier- categorie nummer	Graasdier / Staldier	Stalsysteem	Excretie per dier in de periode van 1 aug tot 1 maart	Excretie per dier per jaar		Stikstof- correctie kg/dier/ jaar ⁵
				m ³ ²	kg stikstof ³	kg fosfaat ⁴	
Opfokzeugen van een gewicht van 25 kg tot eerste dekking (jonge zeugen, nooit gedekt of geïnsemineerd, gehouden voor de fokkerij van ca. 25 kg tot de eerste dekking. Opfokzeugen die zijn aangeleverd op ca. 25 kg, die niet op 7 maanden worden afgeleverd, maar worden aangehouden tot de eerste dekking; ook opfokzeugen afkomstig van het eigen bedrijf die worden aangehouden van exact 25 kg tot de eerste dekking)	404	S	Vaste mest, emissie-arm	0,81	(11,0)	-	2,7
			Vaste mest, overig	0,81	(9,0)	-	5,4
			Drijfmest, emissie-arm	0,91	(11,9)	-	1,9
			Drijfmest, overig	0,91	(10,3)	-	4,1
Opfokberen (jonge nog niet dekjrije beren, die worden aangehouden voor de fokkerij, van ca. 25 kg tot ca. 7 maanden of iets ouder; ook beren afkomstig van het eigen bedrijf vanaf exact 25 kg)	405	S	Vaste mest, emissie-arm	0,74	(10,0)	-	2,4
			Vaste mest, overig	0,74	(8,2)	-	4,9
			Drijfmest, emissie-arm	0,95	(10,8)	-	1,7
			Drijfmest, overig	0,95	(9,3)	-	3,8
Dekberen (dekjrije beren – ook zoekberen – van ca. 7 maanden en ouder; ook aangeleverde beren van iets jonger dan 7 maanden, beren afkomstig van het eigen bedrijf te rekenen vanaf exact 7 maanden)	406	S	Vaste mest, emissie-arm	1,3	(17,9)	-	5,4
			Vaste mest, overig	1,3	(14,9)	-	8,2
			Drijfmest, emissie-arm	1,8	(19,4)	-	4,0
			Drijfmest, overig	1,8	(17,4)	-	6,0
Biggen (gespeende biggen die op ca. 6 weken zijn aangeleverd en worden afgeleverd op ca. 25 kg; ook op 6 weken aangeleverde biggen die op het eigen bedrijf worden aangehouden voor de mesterij, tot exact 25 kg)	407	S	Vaste mest, emissie-arm	0,25	(3,0)	-	0,7
			Vaste mest, overig	0,25	(2,7)	-	1,3
			Drijfmest, emissie-arm	0,30	(3,2)	-	0,5
			Drijfmest, overig	0,30	(3,0)	-	0,9
Slachtzeugen (zeugen die niet meer gebruikt worden voor de fokkerij, maar worden afgemest)	410	S	Vaste mest, emissie-arm	1,6	(20,8)	-	5,1
			Vaste mest, overig	1,6	(17,9)	-	11,4
			Drijfmest, emissie-arm	2,1	(22,8)	-	3,4
			Drijfmest, overig	2,1	(21,1)	-	8,8
Vleesvarkens (varkens die worden gehouden voor de slacht vanaf ca. 25 kg of iets lichter tot ca. 110 kg. Ook biggen afkomstig van het eigen, gesloten bedrijf vanaf exact 25 kg)	411	S	Vaste mest, emissie-arm	0,71	(9,4)	-	2,1
			Vaste mest, overig	0,71	(8,0)	-	4,6
			Drijfmest, emissie-arm	0,75	(9,9)	-	1,4
			Drijfmest, overig	0,75	(8,9)	-	3,6

Diersoort en -categorie ¹	Dier- categorie nummer	Graasdier / Staldier	Stalsysteem	Excretie per dier in de periode van 1 aug tot 1 maart	Excretie per dier per jaar		Stikstof- correctie
				m ³ ²	kg stikstof ³	kg fosfaat ⁴	kg/dier/ jaar ⁵
Kip	30						
Opfokhennen en -hanen van legrassen (opfokhennen en -hanen voor de vervanging van hennen en hanen van legrassen, inclusief (groot)ouderdieren, die worden afgeleverd op ca. 18 weken. Dieren die op het eigen bedrijf worden aangehouden, worden tot exact 18 weken meegeteld)	300	S	Drijfmest	0,012	(0,21)	-	0,083
			Dieppitstal	0,004	(0,09)	-	0,211
			Alle mestbanden	0,007	(0,22)	-	0,073
			Volièrestal	0,009	(0,22)	-	0,113
			Overig	0,007	(0,16)	-	0,178
Hennen en hanen van legrassen (hennen en hanen – inclusief (groot) ouderdieren – die zijn aangeleverd op ca. 18 weken. Ook van het eigen bedrijf afkomstige hennen en hanen – inclusief (groot)ouderdieren –, vanaf exact 18 weken)	301	S	Drijfmest	0,025	(0,43)	-	0,184
			Dieppitstal	0,006	(0,16)	-	0,480
			Alle mestbanden	0,014	(0,46)	-	0,151
			Volièrestal	0,018	(0,42)	-	0,340
			Overig	0,015	(0,37)	-	0,400
Opfokhennen en -hanen van vleesrassen (opfokhennen en -hanen ter vervanging van (groot)ouderdieren van vleesrassen, die worden afgeleverd op ca. 19 weken. Dieren die op het eigen bedrijf worden aangehouden worden tot exact 19 weken meegeteld)	310	S	Alle	0,004	(0,09)	-	0,230
Ouderdieren van vleesrassen (ouderdieren – inclusief grootouder- dieren – van vleesrassen, die zijn aangeleverd op ca. 19 weken. Ook van het eigen bedrijf afkomstige (ouder) dieren, vanaf exact 19 weken)	311	S	Emissie-arm	0,018	(0,63)	-	0,410
			Overig	0,018	(0,42)	-	0,630
Vleeskuikens (kippen die worden gehouden voor de slacht)	312	S	Emissie-arm	0,011	(0,48)	-	0,049
			Overig	0,011	(0,36)	-	0,150
Kalkoen	20						
Jonge kalkoenen (hennen en hanen voor de productie van broedeieren van ca. 0 weken tot ca. 6 weken, gehouden op een quarantainebedrijf)	200	S	Alle	0,011	(0,22)		0,2
Opfokkalkoenen (hennen en hanen voor de productie van broedeieren van ca. 6 weken tot ca. 30 weken, gehouden op een opfokbedrijf)	201	S	Alle	0,071	(1,50)	-	0,8
Kalkoenen ouderdieren (hennen en hanen voor de productie van broedeieren van ca. 30 weken en ouder)	202	S	Alle	0,073	(1,52)	-	0,8
Vleeskalkoenen (kalkoenen die worden gehouden voor de slacht)	210	S	Alle	0,048	(1,01)	-	0,8
Nerts	75						
Fokteven (alle vrouwelijke dieren, die tenminste eenmaal zijn gedekt, met bijbehorende reuen en jongen, en nertsen voor pelsproductie)		S	Vaste mest	0,039	(1,56)	-	1,1
			Drijfmest	0,075	(1,56)	-	1,1

Diersoort en -categorie ¹	Dier- categorie nummer	Graasdier / Staldier	Stalsysteem	Excretie per dier in de periode van 1 aug tot 1 maart	Excretie per dier per jaar		Stikstof- correctie kg/dier/ jaar ⁵
				m ³ ²	kg stikstof ³	kg fosfaat ⁴	
Konijn	90						
Voedsters (alle vrouwelijke dieren die tenminste eenmaal zijn gedekt, met bijbehorende zogende jongen, opfokkonijnen en fokrammen)	900	S	Alle	0,126	(1,13)	-	1,58
Vleeskonijnen (alle jonge konijnen die na het spenen zijn bestemd voor de vleesproductie)	901	S	Alle	0,025	(0,30)	-	0,42
Bruine rat ⁸	15						
Ratten (alle geslachtsrijpe vrouwelijke ratten)		S	Alle	0,023	(0,28)	-	50% ⁹
Tamme muis ⁸	16						
Muizen (alle geslachtsrijpe vrouwelijke muizen)		S	Alle	0,003	(0,033)	-	50% ⁹
Cavia ⁸	17						
Cavia's (alle geslachtsrijpe vrouwelijke cavia's)		S	Alle	0,054	(0,65)	-	50% ⁹
Goudhamster ⁸	18						
Goudhamsters (alle geslachtsrijpe vrouwelijke goudhamsters)		S	Alle	0,015	(0,18)	-	50% ⁹
Gerbil ⁸	19						
Gerbils (alle geslachtsrijpe vrouwelijke gerbils)		S	Alle	0,005	(0,057)	-	50% ⁹
Pekingeeend	80						
Vleeseenden (eenden die worden gehouden voor de slacht)	801	S	Vaste mest	0,028	(0,399)	-	0,405
			Drijfmest	0,081	(0,630)	-	0,174
Ouderdieren van vleeseenden (opfokperiode tot 18 weken)	802	S	Vaste mest	0,037	(0,531)	-	0,588
			Drijfmest	0,110	(0,853)	-	0,266
Ouderdieren van vleeseenden (legperiode vanaf 18 weken)	803	S	Vaste mest	0,045	(0,627)	-	0,695
			Drijfmest	0,130	(1,007)	-	0,315
Struisvogel ⁸	25						
Struisvogels (alle geslachtsrijpe vrouwelijke struisvogels)		S	Alle	0,56	(12,3)	-	50% ⁹
Emoe ⁸	26						
Emoe's (alle geslachtsrijpe vrouwelijke emoe's)		S	Alle	0,329	(7,8)	-	50% ⁹
Nandoe ⁸	27						
Nandoe's (alle geslachtsrijpe vrouwelijke nandoe's)		S	Alle	0,231	(5,5)	-	50% ⁹

Diersoort en -categorie ¹	Dier-categorie nummer	Graasdier / Staldier	Stalsysteem	Excretie per dier in de periode van 1 aug tot 1 maart	Excretie per dier per jaar		Stikstofcorrectie kg/dier/jaar ⁵
				m ³ ²	kg stikstof ³	kg fosfaat ⁴	
Knobbelgans ⁸	28						
Knobbelganzen (alle geslachtsrijpe vrouwelijke knobbelganzen)		S	Alle	0,086	(3,2)	-	50% ⁹
Grauwe gans ⁸	29						
Grauwe ganzen (alle geslachtsrijpe vrouwelijke grauwe ganzen)		S	Alle	0,086	(3,2)	-	50% ⁹
Helmpareldhoen ⁸	95						
Pareldhoenders (alle geslachtsrijpe vrouwelijke pareldhoenders)		S	Alle	0,009	(0,30)	-	50% ⁹
Fazant ⁸	35						
Fazanten (alle geslachtsrijpe vrouwelijke fazanten)		S	Alle	0,006	(0,12)	-	50% ⁹
Patrijs ⁸	36						
Patrijzen (alle geslachtsrijpe vrouwelijke patrijzen)		S	Alle	0,002	(0,11)	-	50% ⁹
Vleesduif ⁸	37						
Duiven (alle geslachtsrijpe vrouwelijke duiven)		S	Alle	0,0009	(0,05)	-	50% ⁹

G = graasdier

S = staldier

- Als de omschrijving van de categorieën niet aansluit bij de voorkomende situatie, dan hanteert u de forfaits van de categorie die het best aansluit bij de voorkomende situatie.
- Normen voor de berekening van de benodigde opslagcapaciteit dierlijke mest.
- Normen voor de berekening van de mestproductie van graasdieren. Voor staldieren gebruikt u deze normen (cursief) alleen voor de berekening van de eventuele vrijstelling van de registratie- en/of administratieve verplichtingen.
- Normen voor de berekening van de mestproductie van graasdieren. Voor staldieren niet van toepassing.
- Normen voor de berekening van de totale stikstofcorrectie (gasvormige verliezen) als onderdeel van de stalbalans. Voor graasdieren niet van toepassing.
Voor graasdieren is de stikstofcorrectie al meegenomen in de forfaitaire stikstofexcretie (kg stikstof per dier per jaar).
- De mestproductie van deze dieren (voor de berekening van de benodigde opslagcapaciteit) is al verrekend in het forfait van de fokschappen.
- De normen voor paarden, pony's en ezels zijn inclusief veulens tot zes maanden.
- De normen zijn inclusief jongen en mannelijke dieren. Voor de berekening van de mestproductie telt u alleen de geslachtsrijpe vrouwelijke dieren.
- De stikstofcorrectie (gasvormige verliezen) van overige knaagdieren en overig pluimvee bedraagt 50% van de stikstofexcretie, die volgens de stalbalans is berekend.

**Economische onderbouwing landschappelijke inpassing
voor de locatie:**

Heikant 14 A te Diessen

16 juni 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

Bestaande situatie	ha								
Bestaand bouwvlak	0,2800								
Cultuurgrond	0,5000							+	
Oppervlakte totaal	0,7800								
Nieuwe situatie	ha								
Nieuw (fictief) bouwvlak	0,6550								
Permanent Groen - Landschappelijke kwaliteitsverbetering	0,1250							+	
Totale uitbreiding	0,7800								
Waardevermeerdering o.b.v. Normen Hart van Brabant									
Waarde bestaand	ha	€ / ha		ha					
Bestaand bouwvlak	0,2800 x	250000 =	€	70.000,00					
Cultuurgrond	0,5000 x	50000 =	€	25.000,00				+	
Waarde totaal			€	95.000,00					
Waarde nieuw	ha	€ / ha		ha					
Nieuw (fictief) bouwvlak	0,6550 x	250000 =	€	163.750,00					
Permanent Groen	0,1250 x	5000 =	€	625,00				+	
Totale uitbreiding			€	164.375,00					
Waardevermeerdering	€ 164.375,00 - € 95.000,00 =	€	69.375,00						
Investing op basis van redelijkheid	€ 69.375,00 x	20% =	€	13.875,00	-->				€ 13.875,00

A. Houtwallen			
Plantmateriaal			
Veldesdoorn 80-100 (Acer campestre)			240
Zwarte bes (Ribes nigrum)			240
Krent 80-100 (Amelanchier lamarckii)			240
Lijsterbes (Sorbus aucuparia)			240
Hazelaar (Corylus avellana)			240
Vlier (Sambucus racemosa)			240
Totaal bosplantsoen			1440
Kosten plantmateriaal	st	€ / st	

Totaal plantsoen	1440 x	0,65 = €	936,00	--> €	936,00
Kosten inboeten	st	€/ st			
Totaal plantsoen	100 x	0,65 = €	65,00	--> €	65,00
	uren	€/ uur			
Kosten aanplant	14 x	35 = €	490,00	--> €	490,00
	uren	€/ uur			
Kosten onderhoud gemiddeld per jr	10 x	35 = €	350,00		
	€	kap.factor			
Onderhoud gekap. met factor 10	350 x	10 = €	3.500,00	--> €	3.500,00
					€ 4.991,00

B. Bomenrij					
Plantmateriaal			st.		
Zomereik (Quercus robur)			13		
Ruwe berk (Betula Pendula)			13		
Zwarte els (Alnus glutinosa)			13	+	
Totaal			39		
	st	€/ st			
Kosten boompalen en boomband	39 x	6,5 = €	253,50	--> €	253,50
	st	€/ st			
Kosten plantmateriaal	39 x	135 = €	5.265,00	--> €	5.265,00
	st	€/ st			
Kosten inboeten	2 x	135 = €	270,00	--> €	270,00
	uren	€/ uur			
Kosten aanplant	18 x	35 = €	630,00	--> €	630,00
	uren	€/ uur			
Kosten onderhoud gemiddeld per jr	6 x	35 = €	210,00		
	€	kap.factor			
Onderhoud gekap. met factor 10	210 x	10 = €	2.100,00	--> €	2.100,00
					€ 8.518,50

C. Bijkomende kosten					
	uren	€/ uur			
Transport plantmateriaal	3 x	35 =	€ 105,00	-->	€ 105,00
	st	€/ st			
Grondverbetering/ -bewerking	6 x	65 =	€ 390,00	-->	€ 390,00
frezen en spitten					
					€ 495,00

Totaal

Totale investeringskosten ten behoeve kwaliteitsverbetering

€ 14.004,50

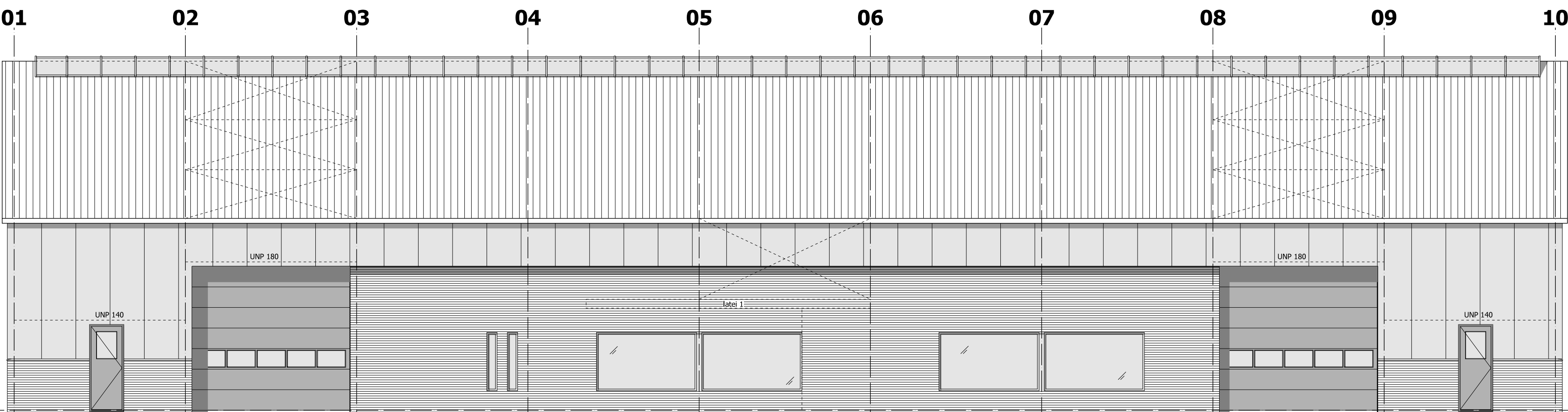
Benodigde investering ten behoeve van bedrijfsuitbreiding

€ 13.875,00

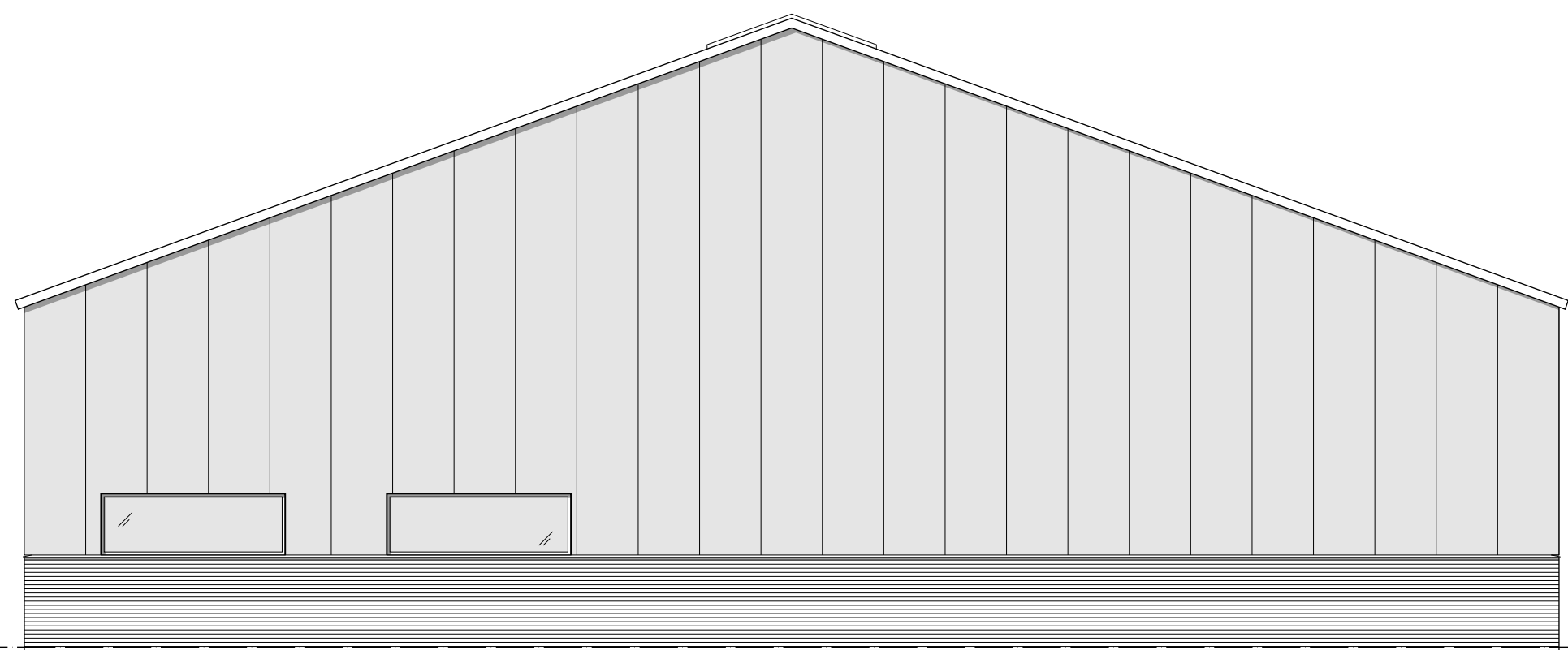
-/-

Extra kwaliteitswinst

€ 129,50



Voorgevel



Rechter zijgevel

MATERIALEN OVERZICHT

OMSCHRIJVING	MATERIAAL	KLEUR
gevels	baksteen metselwerk	antraciet
voegwerk	zand/cement (terugliggend)	antraciet
gevelbekleding	sandwichpanelen	Oyster (RAL 7035)
dakbedekking	sandwichpanelen	antraciet (RAL 7016)
windveer	staalplaat	antraciet (RAL 7016)
ramen	aluminium + dubbel glas	antraciet (RAL 7016)
deuren + kozijnen	aluminium	antraciet (RAL 7016)
overheaddeur	Seko bedrijfsdeuren o.g.	antraciet (RAL 7016)
dakgoot	aluminium bakgoot	antraciet (RAL 7016)

AFWERKING

vloer, wand en plafondafwerking in overleg met opdrachtgever
volgens afdeling 3.5 artikel 3.23 van het Bouwbesluit
vleermuurscheidingsconstructie van isolatie- en bedruimtes
tot minimaal 1,2 meter boven de vloer volgens NEN 2778
t.p.v. bad en/of douche moet de vloer voldoen over een lengte van
minimaal 3 meter en een hoogte van minimaal 2,1 meter boven de vloer

GEVELS

spouwmuur (loods) 300 mm dik opgebouwd uit:
100 mm metselwerk buitenblad met de nodige open stootvoegen
geventileerde luchtspouw
70 mm KINGSPAN thema TW50 og (Rd = circa 3,0 m².K/W)
100 mm prefab betongepanelen (binnenblad)
n.u.v.v. as AA hier kalkzandsteen binnenblad toepassen

spouwmuur (tpv betonnen zolder) 330/340 mm dik opgebouwd uit:
100 mm metselwerk buitenblad met de nodige open stootvoegen
geventileerde luchtspouw
90 mm KINGSPAN thema TW50 og. (Rd = 3,9 m².K/W)
100/120 mm kalkzandsteen binnenblad (glad afgewerkt)

alle sandwich gevelplaten 2-2ldig gesepareerd
buitenzijde voorzien van een HPS200 of Plastisol colorcoating, 200 Mu incl. afwerkstukken
bevestigen tegen stalen multi-beams volgens opgave leverancier

windveren samenstellen van staalplaat 0,7 mm dik met HPS200 of Plastisol colorcoating

alle raamkozijnen uitvoeren in aluminium volgens voorschriften leverancier
ter plaatse van de kopstukken een verlaagde onderdorpel toepassen

K1 extra kolom UNP 140 Lb.v. prefab betongepanelen (binnenblad)

ALGEMEEN

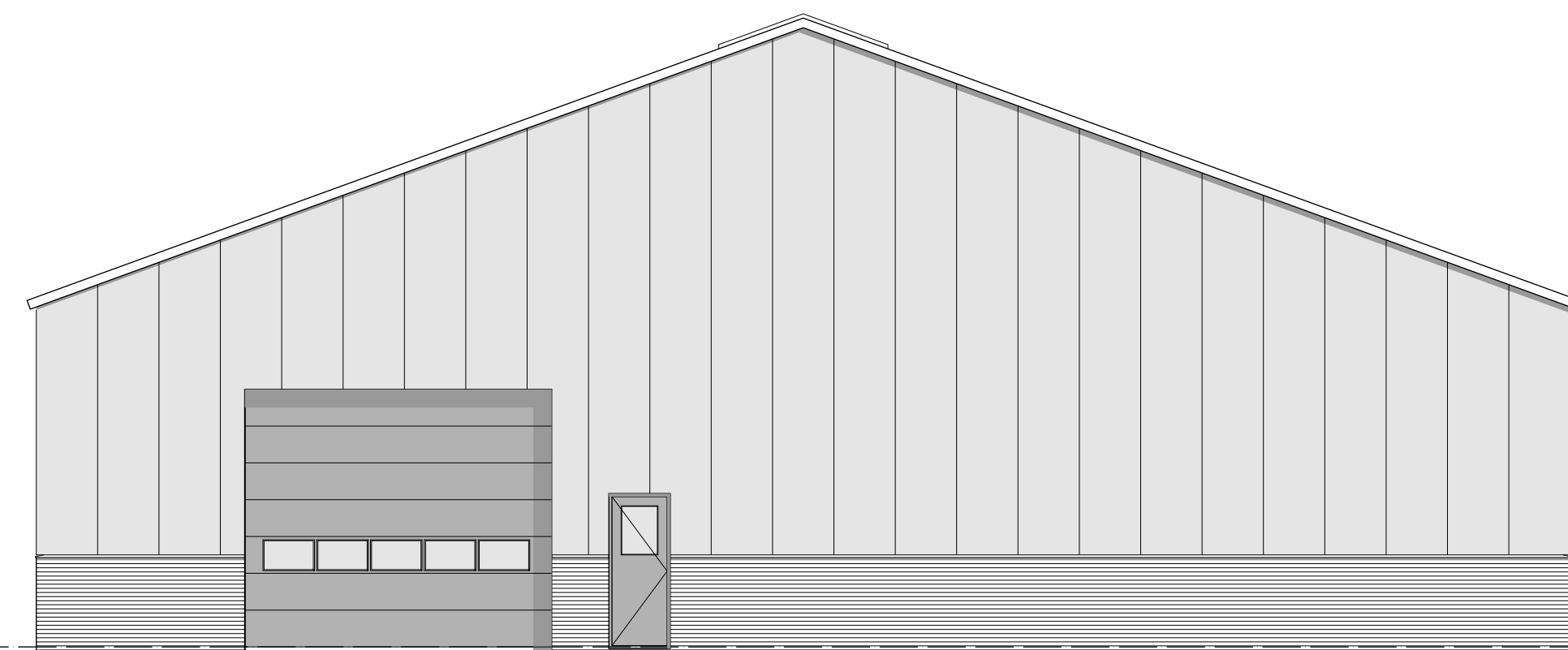
alle in het werk voorkomende houtwerk impregneren
alle isolatievoorzieningen vervullen volgens voorschriften leverancier
en eisen van de brandweer en het Bouwbesluit
leidingwater installatie volgens NEN 1006
elektrische installatie volgens NEN 1010
thermische isolatie volgens NEN 1068

TRAPPEN
stalen trap uitvoeren volgens afdeling 2.5 van het Bouwbesluit
breedte ± 900 mm optrede ± 203 mm en aantrede ± 200 mm
oecade uitvoering trap i.o.m. opdrachtgever

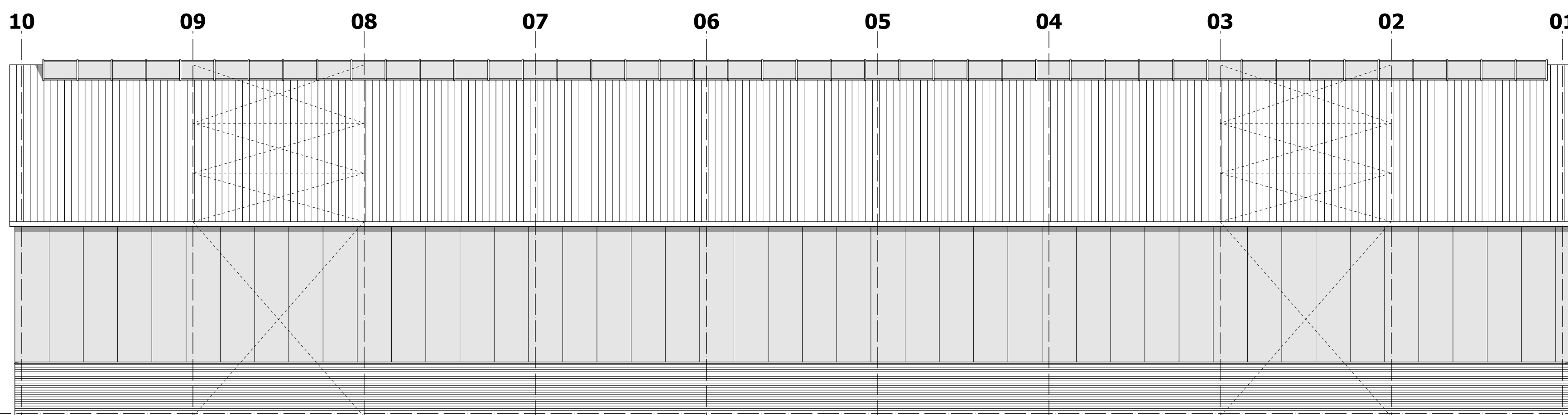
LEUNING EN BALUSTRADE
alle balustrades volgens afdeling 2.3 van het Bouwbesluit
geen opstapmogelijkheid tussen 200 en 700 mm
boven de vloer bij leuningen en balustrade
hoogte balustrade 1000 mm vlg het Bouwbesluit
uitvoering balustrade i.o.m. opdrachtgever

ONTLUCHTINGEN

mechanische afzuiging wc (7 l/s) door muur / dak middels buis Ø125 mm
mechanische afzuiging douche (14 l/s) door muur / dak middels buis Ø140 mm



Linker zijgevel



Achtergevel

AFMETINGEN

Omschrijving	Oppervlakte	Inhoud
loods	1139,2 m²	9078,6 m³

BOUWBESLUIT

	gebruiksopp.	functiegebied	aantal personen
Vlgz bouwbesluit	47,8 m²	47,8 m²	10 (= veil 2-3)
verblfsruimte 1	47,8 m²	47,8 m²	2
verblfsruimte 2	932,4 m²	932,4 m²	8
verblfsruimte 3	25,0 m²	25,0 m²	
bedruimte	0,3 m²		
metruimte (m.u.)	148,8 m²		
ontbende ruimte 1 t/m 4			
total	1201,8 m²	1027,7 m²	10

VENTILATIE

	gebruiksopp.	aantal personen	min. benodigd
Vlgz bouwbesluit	47,8 m²	10	65,0 l/s
verblfsruimte 1	47,8 m²	2	13,0 l/s
verblfsruimte 2	932,4 m²	8	52,0 l/s
verblfsruimte 3	25,0 m²		21,0 l/s

toevoer: natuurlijke toevoer (capaciteit zoals hierboven omschreven) rechtstreeks van buiten
exacte uitvoering en soort/type rooster nader te bepalen door opdrachtgever

afvoer: mechanische afzuiging rechtstreeks naar buiten volgens opgave installateur
exacte uitvoering nader te bepalen om opdrachtgever

t.p.v. badruimte verlaagd plafond aanbrengen om ventilatievoorzieningen in weg te werken

BRAND

RENVOOI

Q₁ sproeischuimblusser inhoud in liters
voor brandklasse A, B en C vlgz NEN 2559

[ZS] deur van binnenut zonder sleutel te openen

BRANDCOMPARTIMENT

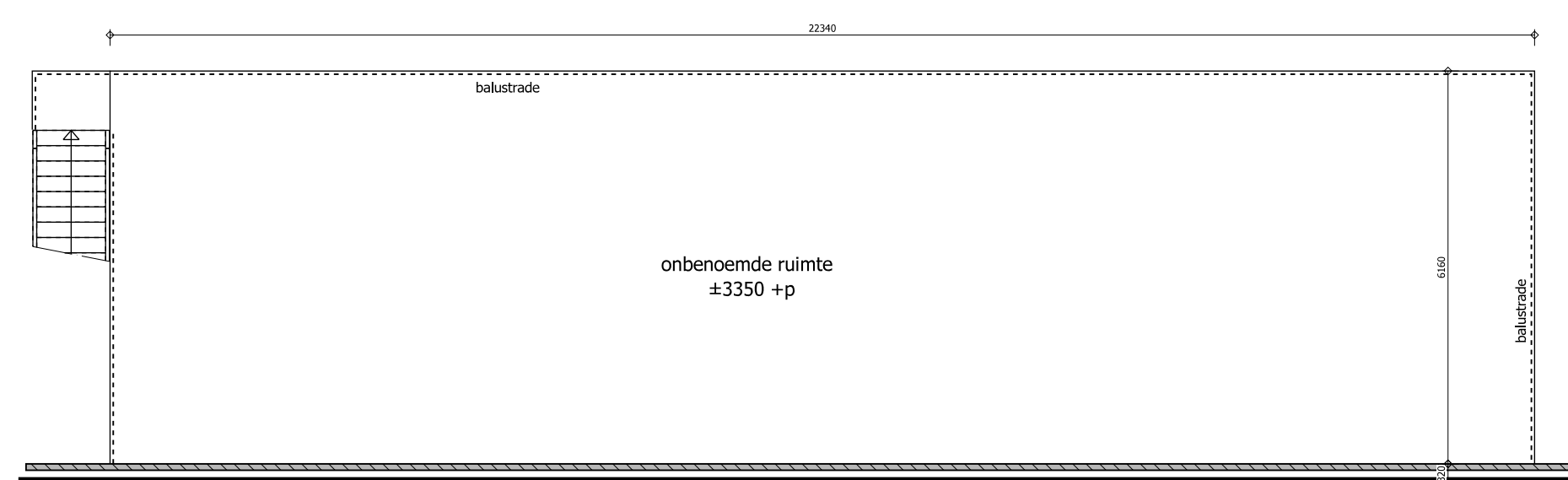
brandcompartment = 1201,8 m³ GO
nieuw te bouwen loods in zijn geheel uitvoeren als één brandcompartment

ALGEMEEN

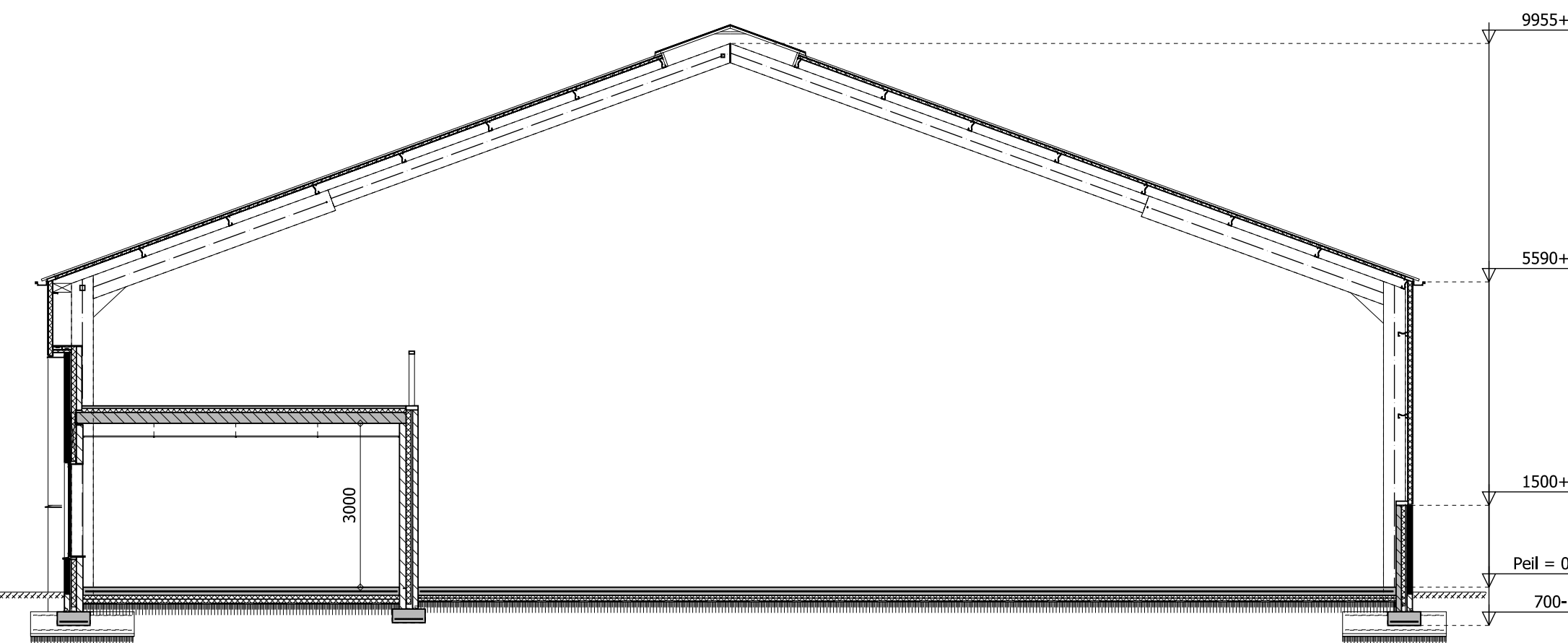
bereikbaarheid van bouwwerken voor brandweer volgens afdeling 6.8 van het Bouwbesluit
vluchtafstanden volgens afdeling 2.12 van het Bouwbesluit

brandveiligheid en rookproductie van toegepaste materialen met de
brand- en rookklassen zoals voorgeschreven in Afdeling 2.9 van
het Bouwbesluit en volgens NEN-EN 13501-1

In overleg met de plaatselijke brandweer dient bekeken te worden of er een
bluswatervoorziening aanwezig is en of deze voldoet aan de gestelde eisen.
Wanneer er een bluswatervoorziening geplaatst moet worden, dient de capaciteit
en locatie vooral in overleg met de plaatselijke brandweer bepaald te worden.
De bluswatervoorziening dient voorzien te zijn van een storkoppeling of een banjonetstuk.



Verdieping

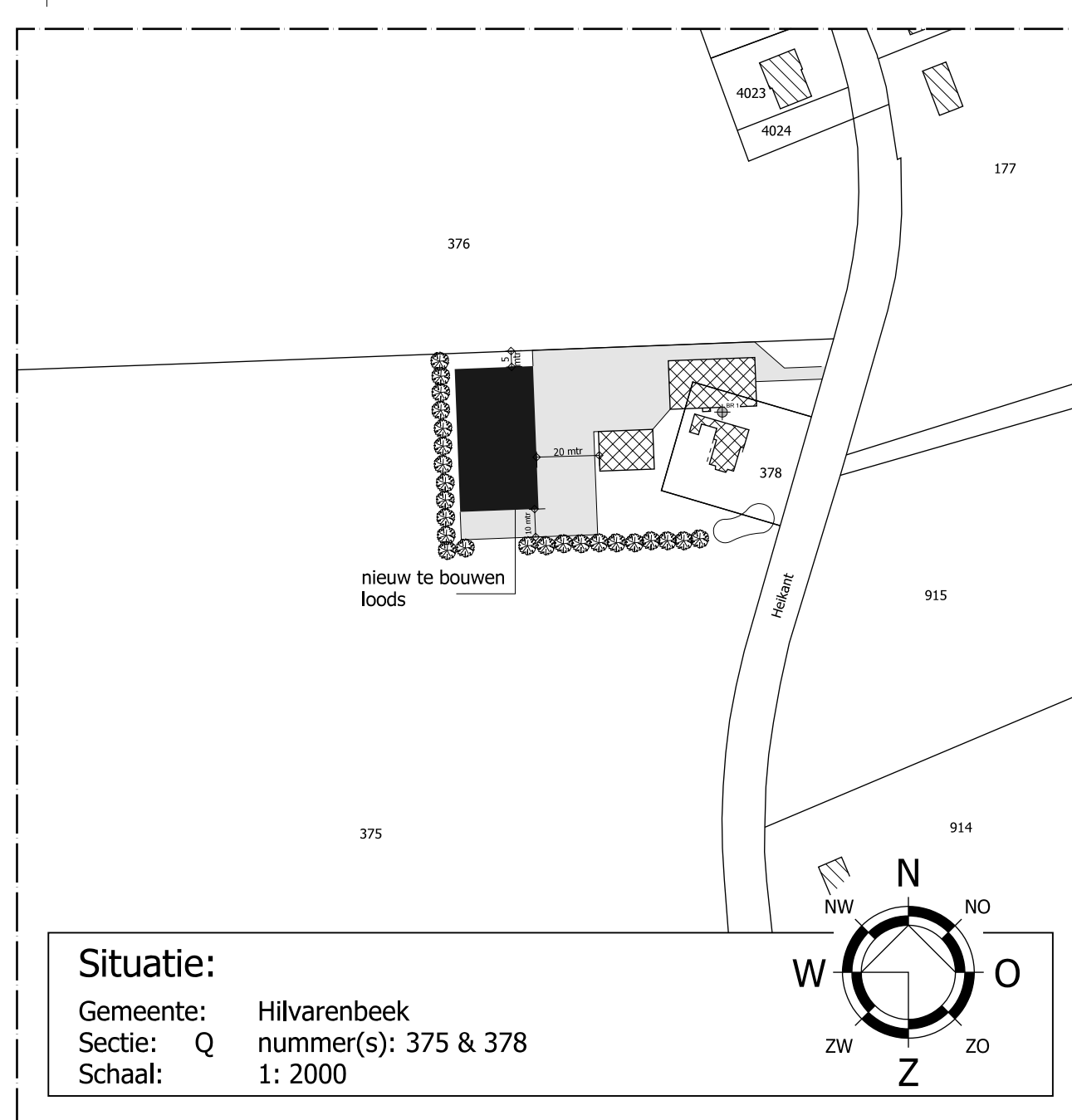


Doorsnede A-A

LEGENDA

□ = erfverharding = mogelijke opstelplaats brandweervoertuigen

BR 1 = bestaande waterbron (= mogelijke bluswatervoorziening)

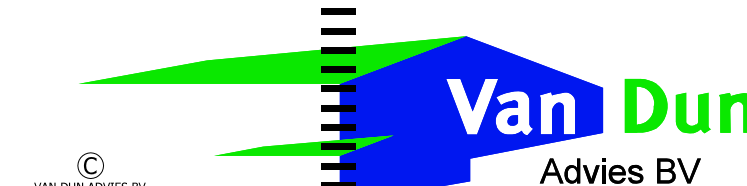


Situatie:
Gemeente: Hilvarenbeek
Sectie: Q nummer(s): 375 & 378
Schaal: 1: 2000

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

HOOFDCONSTRUCTEUR = SIGMA Engineering bv

MATEN VOORAF IN HET WERK TE CONTROLEREN

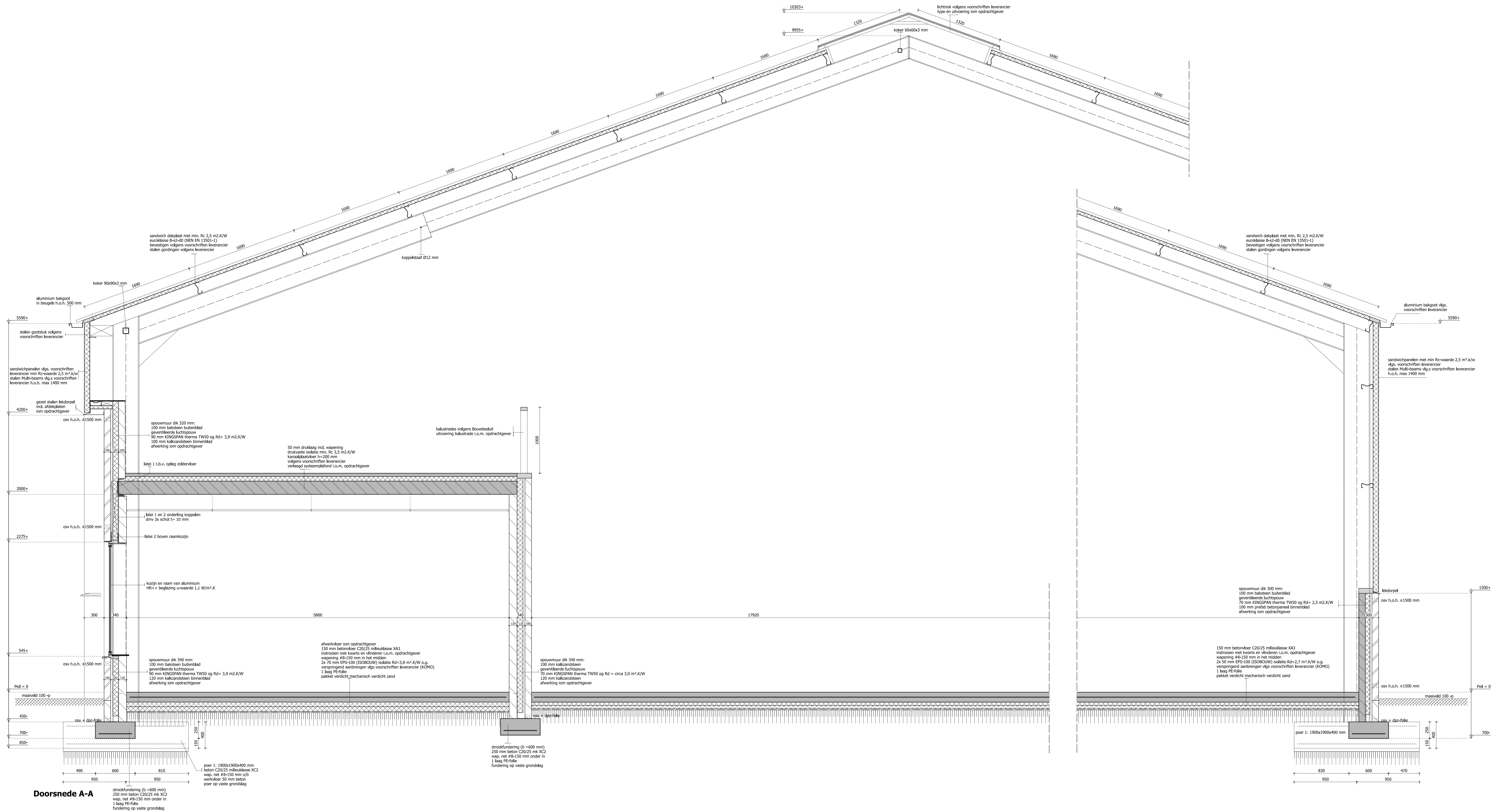


IN OPDRACHT VAN Hendrik Groenvormen V.O.F. Heikant 14a 5087 TA Diessen TELEFOON 06-29396243 TEKENING Bestektekening 1 ONDERWERP Nieuw te bouwen loods aan de Heikant 14a te Diessen	PROJECT 11174-A003 TEKENAAR RdL SCHAL 1:100 BLAD 3-01 DATUM 27-01-2014	WELZICHTEN 1 st . 2 ^{de} . 3 ^{de} . 4 ^{de} .
---	--	--

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

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





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

HOOFDCONSTRUCTEUR = SIGMA Engineering bv

MATEN VOORAF IN HET WERK TE CONTROLEREN

				Dorpsstraat 54 Tel.: (013) 519 94 58 Fax: (013) 519 97 27		5113 TE ULICOTEN www.vandunadvies.nl info@vandunadvies.nl	
IN OPDRACHT VAN Hendrikx Groenvormen V.O.F. Heikant 14a 5087 TA Dienen TELEFOON 06-29396243				PROJECT 11174-A003	TEKENAAR RdL	1 st	.
TEKENING Detailblad				SCHAL 1:20	2 ^{de}	.	.
ONDERWERP Nieuw te bouwen loods aan de Heikant 14a te Dienen				BLAD 3-03	3 ^{de}	.	.
				DATUM 27-01-2014	4 ^{de}	.	.

| ONTWERP | BOUW | MILIEU | BRAND | RUIMTELIJKE ORDENING | BOUWBEGELEIDING |



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 : NIEUWBOUW VAN EEN LOODS
AAN DE HEIKANT 14A
TE DIESSEN

PROJECTNUMMER : 11174-A003

DATUM : 11 november 2013

onderwerp: statische berekening

plan: Nieuwbouw van een loods
aan de Heikant 14a
te Diessen

opdrachtgever: Hendrixx Groenvormen V.O.F.
Heikant 14a
5087 TA Diessen

projectnummer: 11174-A003

datum: Hilvarenbeek, 11 november 2013

constructeur:



ing N.C.E. van Zon

Bouwtechnisch adviesbureau SIGMA Engineering

INHOUDSOPGAVE

ALGEMEEN	1
GEBOUWOMSCHRIJVING	3
BELASTING	4
DAKVLOER	4
ZOLDERVLOER BETON	5
ZOLDERVLOER HOUT	5
VLOER OP ZAND	5
DIVERSEN	6
STABILITEIT	7
WINDVERBAND	7
WINDBOK	8
DRUK- EN KOPPELREGELS	9
DRUKREGEL 1	9
DRUKREGEL 2	9
DRUKREGEL 3	10
KOPPELREGEL 1	10
KOPPELREGEL 2	10
KOPPELREGEL 3	10
STALEN GORDINGEN	11
SPANTEN	11
SPANT AS-2 T/M 9	11
KOPSPANT	23
GEVELKOLOMMEN	36
GEVEL KOLOM 1	36
GEVEL KOLOM 2	37
GEVEL KOLOM 3	37
GEVEL KOLOM 4	37
GEVEL KOLOM 5	38
HOUTENREGELWERK	38
HOUTEN REGELWERK 1	38
HOUTEN REGELWERK 2	39
ZOLDERVLOER	39
ZOLDERVLOER BETON	39
BALKLAAG ZOLDERVLOER HOUT	40
BALKEN EN LATEIEN	41
1 BALK IN KANAALPLAAVLOER	41
2 LATEI RAMEN VOORGEVEL	42
3 LATEI RAMEN BINNENWAND	43
4 LATEI DEUREN BINNENWAND	44
5 LATEI RAMEN BINNENWAND	45
6 LATEI BINNENDEUREN	45
VLOER OP ZAND	46
FUNDERING	46
ALGEMEEN	46
FUNDERINGSBELASTINGEN	47
OVERZICHT FUNDERINGSBELASTINGEN	47
WAPENING FUNDERINGSSTROKEN	47
POER 1 AS-2 T/M 9	48
POER 1 AS-2 T/M 9 CONTROLE WINDBOK	49
VERBINDINGEN	50

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

- 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	:	sandwich op stalen gordingen en stalen spanten.
Hoofdconstructie	:	metselwerk wanden en 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		Loods
Gevolgklasse, CC		1
Referentieperiode	Klasse 2	15 jaar
ξ_j		0,89
$\gamma_{G,j,sup}$		1,22
$\gamma_{G,j,inf}$		0,90
$\gamma_{Q,i}$		1,35

DAKVLOER

dakhelling, α_1		DV-1	= 20 °
Blijvende Belasting			
sandwich		=	0,10 kN/m ²
stalen gordingen		=	0,09 kN/m ²
totaal (op het grondvlak) = $(1/\cos(\alpha_{max})) \times$	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		=	10,2 m
Lengte zijgevel		=	45,4 m
Lengte kopgevel		=	25,0 m
orografische factor, $C_{o,(z)}$		=	1,00
stuwdruk, $q_p(z_e)$	onbebouwd gebied III 15 jaar	=	0,59 kN/m ²
$C_s C_d$		=	1,00
$C_{pe,10,max} F_{z,G,H,I,J}$		=	0,37
$C_{pe,10,min} F_{z,G,H,I,J}$		=	-0,83
$C_{pi,D}$	Openingen dominante zijde	=	0,72
$C_{pi,E}$	>3 x oppervlakte overige zijde	=	-0,45
$F_{w,druk} = C_s C_d \times (C_{pe} + C_{pi}) \times q_p(z_e)$		=	0,48 kN/m ²
$F_{w,zuiging} = C_s C_d \times (C_{pe} + C_{pi}) \times q_p(z_e)$		=	-0,92 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		=	0,48 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
$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1}$		=	0,87 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
$q_k = G_{k,j} + Q_{k,i}$		=	0,68 kN/m ²

ZOLDERVLOER BETON

ZV-H

Blijvende Belasting

kanaalplaatvloer h = 200mm

druklaag h = 50mm

totaal

$$= 3,03 \text{ kN/m}^2$$

$$= 1,20 \text{ kN/m}^2$$

$$= \mathbf{4,23 \text{ kN/m}^2}$$

Variabele Belasting

opgelegde belasting

q_k

$$= 5,00 \text{ kN/m}^2$$

$$= \mathbf{5,00 \text{ kN/m}^2}$$

Q_k

$$= 3,00 \text{ kN}$$

Momentaanfactor

$$= 0,60$$

$$q_{Ed} = \gamma_{G,i} \times G_{k,i} + \gamma_{Q,i} \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,i} = 9,19 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} = 11,32 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,1} = 8,62 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k = G_{k,j} + Q_{k,i} = 9,23 \text{ kN/m}^2$$

ZOLDERVLOER HOUT

ZV-
HT

Blijvende Belasting

houten balklaag met beplating

plafond

totaal

$$= 0,35 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,10 \text{ kN/m}^2$$

$$= \mathbf{0,45 \text{ kN/m}^2}$$

Variabele Belasting

opgelegde belasting

q_k

$$= 3,00 \text{ kN/m}^2$$

$$= \mathbf{3,00 \text{ kN/m}^2}$$

Q_k

$$= 3,00 \text{ kN}$$

Momentaanfactor

$$= 0,60$$

$$q_{Ed} = \gamma_{G,i} \times G_{k,i} + \gamma_{Q,i} \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,i} = 2,98 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} = 4,54 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,1} = 2,92 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k = G_{k,j} + Q_{k,i} = 3,45 \text{ kN/m}^2$$

VLOER OP ZAND

VOZ

Blijvende Belasting

betonvloer h=150mm

totaal

$$= 3,60 \text{ kN/m}^2$$

$$= \mathbf{3,60 \text{ kN/m}^2}$$

Variabele Belasting

opgelegde belasting

q_k

$$= 15,00 \text{ kN/m}^2$$

$$= \mathbf{15,00 \text{ kN/m}^2}$$

Q_k

$$= 60,00 \text{ kN}$$

Momentaanfactor

$$= 0,60$$

$$q_{Ed} = \gamma_{G,i} \times G_{k,i} + \gamma_{Q,i} \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,i} = 16,52 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} = 24,14 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,1} = 16,04 \text{ kN/m}^2$$

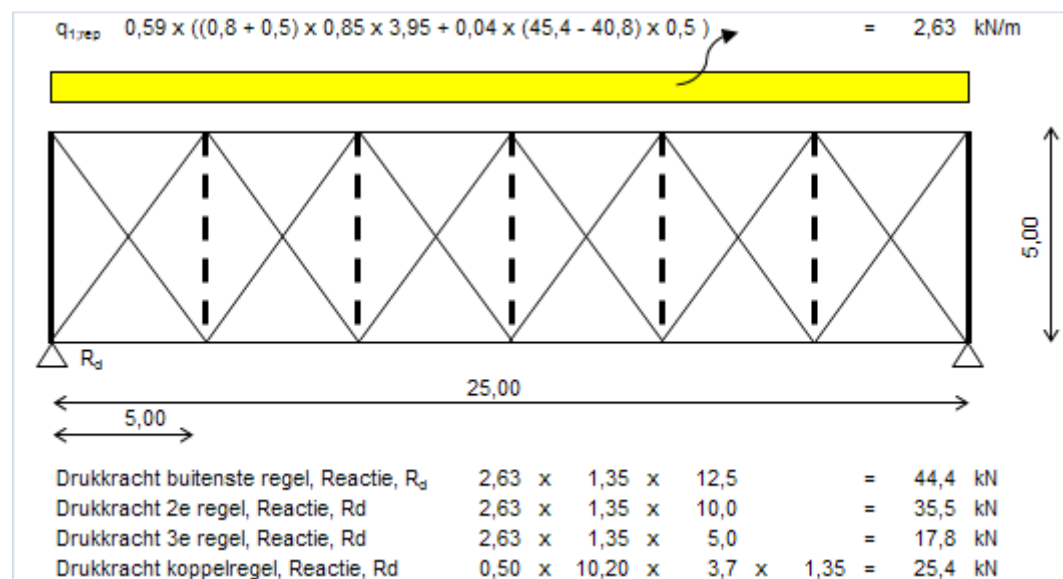
$$q_k = G_{k,j} + Q_{k,i} = 18,60 \text{ kN/m}^2$$

DIVERSEN

SPOUWMUUR	M300
$q_{Ed} = \gamma_{G,j} \times G_{k,j}$	= 4,86 kN/m ²
$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j}$	= 4,33 kN/m ²
$q_k = G_{k,j}$	= 4,00 kN/m ²
HALFSTEENS MUUR	M100
$q_{Ed} = \gamma_{G,j} \times G_{k,j}$	= 2,43 kN/m ²
$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j}$	= 2,16 kN/m ²
$q_k = G_{k,j}$	= 2,00 kN/m ²
GEVELBEPLATING	BP
$q_{Ed} = \gamma_{G,j} \times G_{k,i}$	= 0,61 kN/m ²
$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j}$	= 0,54 kN/m ²
$q_k = G_{k,j}$	= 0,50 kN/m ²
PREFAB BETONPANELEN 100	PB100
$q_{Ed} = \gamma_{G,j} \times G_{k,i}$	= 3,04 kN/m ²
$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j}$	= 2,70 kN/m ²
$q_k = G_{k,j}$	= 2,50 kN/m ²
FUNDERINGSTROOK 400	FS400
$q_{Ed} = \gamma_{G,j} \times G_{k,i}$	= 11,66 kN/m ²
$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j}$	= 10,38 kN/m ²
$q_k = G_{k,j}$	= 9,60 kN/m ²
FUNDERINGSTROOK 250	FS250
$q_{Ed} = \gamma_{G,j} \times G_{k,i}$	= 7,29 kN/m ²
$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j}$	= 6,49 kN/m ²
$q_k = G_{k,j}$	= 6,00 kN/m ²
KALKZANDSTEEN 120	M120
$q_{Ed} = \gamma_{G,j} \times G_{k,i}$	= 2,92 kN/m ²
$q_{Ed} = \xi_j \times \gamma_{G,j} \times G_{k,j}$	= 2,60 kN/m ²
$q_k = G_{k,j}$	= 2,40 kN/m ²

STABILITEIT

WINDVERBAND



Trekkkracht in 1e diagonaal

Lengte diagonaal $\sqrt{(5,00^2 + 5,00^2 / 0,94^2)} = 7,3 \text{ m}$
 Trekkkracht uit regel 2 $2,63 \times 1,35 \times 12,5 = 44,4 \text{ kN}$
 Trekkkracht in diagonaal, N'_d $7,30 / 5,0 \times 44,4 = 64,8 \text{ kN}$

$f_u = 360 \text{ N/mm}^2$

$F_{v,Rd} (0,60 \times 800 \times 157) / 1,25 \times 2 \times 1,00 = 120,3 \text{ kN}$
 $F_{b,Rd} (2,50 \times 0,65 \times 0,36 \times 16 \times 6) / 1,25 \times 2 = 89,6 \text{ kN}$
 $F_{b,Rd} (2,50 \times 0,65 \times 0,36 \times 16 \times 10) / 1,25 \times 2 = 149,3 \text{ kN}$
 $N_{u,Rd} (0,90 \times 372 \times 0,36) / 1,25 = 96,4 \text{ kN}$

u.c. $64,8 / 89,6 = 0,72 \leq 1,00$

Toepassen

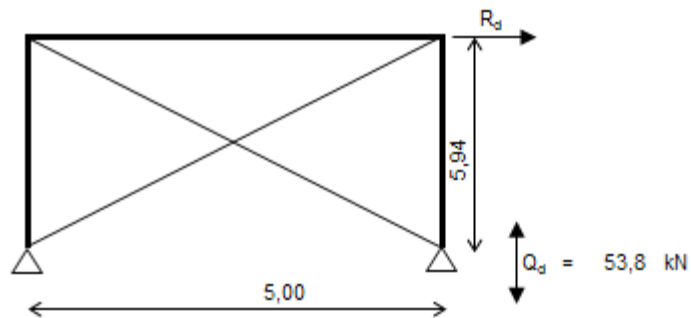
Strip 80 x 6 + 2M16 (8.8, gerolde draad)

verbandstaal $e1 = 35\text{mm}$, $e2 = 40\text{mm}$, $P1 = 55\text{mm}$.

schetsplaat $t = 10\text{mm}$, $e1 = 35\text{mm}$, $e2 = 40\text{mm}$, $P1 = 55\text{mm}$.

WINDBOK

Reactie, $R_d =$ = 45,3 kN



Lengte diagonaal $\sqrt{(5,94^2 + 5,00^2)}$ = 7,8 m

Trekkracht in diagonaal, N_d $7,76 / 5,0 \times 45,3$ = 70,3 kN

f_u = 360 N/mm²

$F_{v,Rd} (0,60 \times 800 \times 157) / 1,25 \times 2 \times 1,00$ = 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. $70,3 / 89,6$ = **0,79 ≤ 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 $t = 10\text{mm}$, $e_1 = 35\text{mm}$, $e_2 = 50\text{mm}$, $P_1 = 55\text{mm}$.

DRUK- EN KOPPELREGELS

DRUKREGEL 1

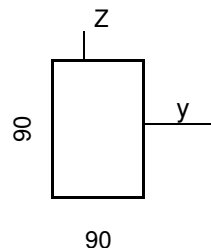
N'd = 44,4 kN

PROFIEL K90x90x3 S235 KOUDGEVORMD
l_{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 =	44,4 kN		
e _y =	45,0 mm	ez =	45,0 mm
M _{y,begin} =	2,00 kNm	M _{z,begin} =	2,00 kNm
M _{y,midden} =	1,27 kNm	(incl. eg) M _{z,midden} =	1,00 kNm
M _{y,max} =	2,00 kNm	M _{z,max} =	2,00 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
λ _{y,rel} =	1,51	λ _{z,rel} =	1,51
α _{y-y} =	0,49 kromme c	α _{z-z} =	0,49 kromme c
Φ _{y-y} =	1,96	Φ _{z-z} =	1,96
χ _{y-y} =	0,31	χ _{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} =	0,63	k _{zz} =	0,88

Toetsing stabiliteit

Norm	artikel	Formule				u.c.
EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	44,4 /	74,9		= 0,59 ≤ 1,00
		(6.47z)	44,4 /	74,9		= 0,59 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.3.2.1	(6.54)	2,00 /	7,83		= 0,26 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0,59 +	0,27 +	0,14	= 0,99 ≤ 1,00
		(6.62)	0,59 +	0,16 +	0,23	= 0,98 ≤ 1,00

Toetsing sterkte

EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	44,4 /	239,9		= 0,19 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	2,00 /	7,83		= 0,26 ≤ 1,00
		(6.12z)	2,00 /	7,83		= 0,26 ≤ 1,00
EN3-1-1	6.2.9	(6.41)	0,08 +	0,08		= 0,17 ≤ 1,00

DRUKREGEL 2

N'd = 35,5 kN

Toepassen koker 90x90x3mm, voor berekening zie drukregel 1.

DRUKREGEL 3

N'd = 17,8 kN

Toepassen koker 80x80x3mm, voor berekening zie koppelregel 1.

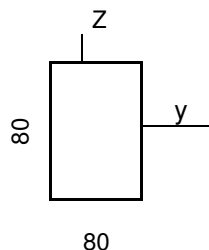
KOPPELREGEL 1

N'd = 25,4 kN

PROFIEL K80x80x3 **S235** **KOUDGEVORMD**
 $l_{sys} =$ 5 m

Profielgegevens

Doorsnedeklasse	1		
h =	80 mm	$W_{y,pl} =$	26,0 $\times 10^3$ mm ³
b =	80 mm	$W_{z,pl} =$	26,0 $\times 10^3$ mm ³
t =	3 mm	$I_y =$	87,8 $\times 10^4$ mm ⁴
A =	901 mm ²	$I_z =$	87,8 $\times 10^4$ mm ⁴



Krachten

N =	25,4 kN		
$e_y =$	40,0 mm	$e_z =$	40,0 mm
$M_{y,begin} =$	1,02 kNm	$M_{z,begin} =$	1,02 kNm
$M_{y,midden} =$	0,75 kNm	(incl. eg) $M_{z,midden} =$	0,51 kNm
$M_{y,max} =$	1,02 kNm	$M_{z,max} =$	1,02 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
$N_{cr} = (F_{euler}) =$	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

$C_{my} =$	0,79	$C_{mz} =$	0,60
------------	------	------------	------

Interactiefactor

$k_{yy} =$	1,08	$k_{yz} =$	0,49
$k_{zy} =$	0,65	$k_{zz} =$	0,82

Toetsing stabiliteit

Norm	artikel	Formule				u.c.
EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	25,4 /	54,3		= 0,47 $\leq$ 1,00
		(6.47z)	25,4 /	54,3		= 0,47 $\leq$ 1,00
EN3-1-1	6.3.2.1	(6.54)	1,02 /	6,12		= 0,17 $\leq$ 1,00
EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0,47 +	0,18 +	0,08	= 0,73 $\leq$ 1,00
		(6.62)	0,47 +	0,11 +	0,14	= 0,71 $\leq$ 1,00

Toetsing sterkte

EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	25,4 /	211,7		= 0,12 $\leq$ 1,00
EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	1,02 /	6,12		= 0,17 $\leq$ 1,00
		(6.12z)	1,02 /	6,12		= 0,17 $\leq$ 1,00
EN3-1-1	6.2.9	(6.41)	0,04 +	0,04		= 0,08 $\leq$ 1,00

KOPPELREGEL 2

Toepassen koker 60x60x3mm, praktisch.

KOPPELREGEL 3

Toepassen stalen gording of gootstuk volgens berekening en tekening leverancier.

STALEN GORDINGEN

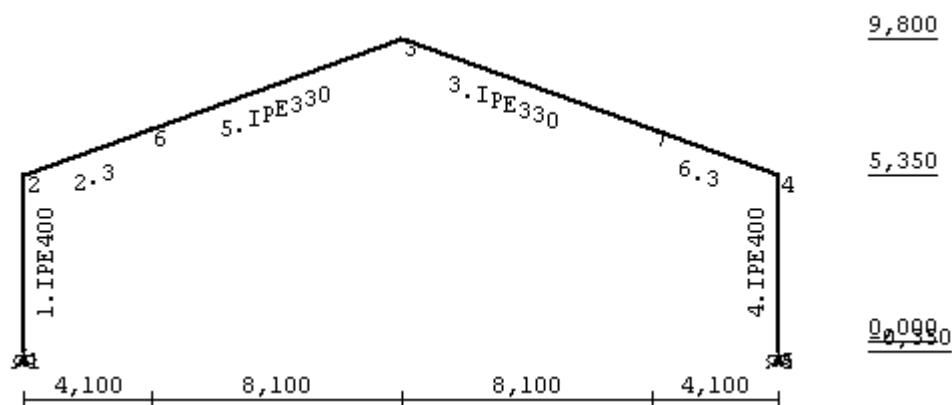
Stalen gordingen volgens tekening en berekening leverancier

Gordingen bevestigen aan windverband (ko) en uitvoeren als kipsteun voor de bovenregel van het spantbeen

Het eerste veld zodanig uitvoeren dat deze in staat zijn om de windbelasting over te brengen naar de windverbanden

SPANTEN

SPANT AS-2 T/M 9



Belasting:

BG1	Blijvend				
eigen gewicht door software dakvloer		5,00 x 0,20	$q_{1;k}$	=	1,01 kN/m
BG2	Sneeuw A				
dakvlak 1		5,00 x 0,80 x 0,53	$q_{1;k}$	=	2,10 kN/m
dakvlak 2		5,00 x 0,80 x 0,53	$q_{2;k}$	=	2,10 kN/m
BG3	Sneeuw B				
dakvlak 1		5,00 x 0,80 x 0,53 x 0,50	$q_{1;k}$	=	1,05 kN/m
dakvlak 2		5,00 x 0,80 x 0,53	$q_{2;k}$	=	2,10 kN/m
BG4	Sneeuw C				
dakvlak 1		5,00 x 0,80 x 0,53	$q_{1;k}$	=	2,10 kN/m
dakvlak 2		5,00 x 0,80 x 0,53 x 0,50	$q_{2;k}$	=	1,05 kN/m
BG5	Wind van links met druk				
gevel	zone D	5,00 x 0,61 x 0,59	$q_{3;k}$	=	1,79 kN/m
dakvlak 1	zone F=G	5,00 x 0,37 x 0,59	$q_{4;k}$	=	1,08 kN/m
dakvlak 1	zone H	5,00 x 0,27 x 0,59	$q_{5;k}$	=	0,79 kN/m
dakvlak 2	zone J	5,00 x -0,83 x 0,59	$q_{6;k}$	=	-2,46 kN/m
dakvlak 2	zone I	5,00 x -0,40 x 0,59	$q_{7;k}$	=	-1,18 kN/m
gevel	zone E	5,00 x -0,50 x 0,59	$q_{8;k}$	=	-1,48 kN/m
BG6	Wind van links met zuiging				
gevel	zone D	5,00 x 0,80 x 0,59	$q_{3;k}$	=	2,36 kN/m
dakvlak 1	zone F	2,60 x -0,77 x 0,59 = -1,18			
dakvlak 1	zone G	2,40 x -0,70 x 0,59 = -0,99	$q_{4;k}$	=	-2,17 kN/m
dakvlak 1	zone H	5,00 x -0,27 x 0,59	$q_{5;k}$	=	-0,79 kN/m
dakvlak 2	zone J	5,00 x -0,83 x 0,59	$q_{6;k}$	=	-2,46 kN/m
dakvlak 2	zone I	5,00 x -0,40 x 0,59	$q_{7;k}$	=	-1,18 kN/m
gevel	zone E	5,00 x -0,31 x 0,59	$q_{8;k}$	=	-0,90 kN/m

BG7		Wind van rechts met druk									
gevel	zone	E	5,00	x	-0,50	x	0,59	$q_{3;k}$	=	-1,48 kN/m	
dakvlak 1	zone	I	5,00	x	-0,40	x	0,59	$q_{4;k}$	=	-1,18 kN/m	
dakvlak 1	zone	J	5,00	x	-0,83	x	0,59	$q_{5;k}$	=	-2,46 kN/m	
dakvlak 2	zone	H	5,00	x	0,27	x	0,59	$q_{6;k}$	=	0,79 kN/m	
dakvlak 2	zone	F=G	5,00	x	0,37	x	0,59	$q_{7;k}$	=	1,08 kN/m	
gevel	zone	D	5,00	x	0,61	x	0,59	$q_{8;k}$	=	1,79 kN/m	
BG8		Wind van rechts met zuiging									
gevel	zone	E	5,00	x	-0,31	x	0,59	$q_{3;k}$	=	-0,90 kN/m	
dakvlak 1	zone	I	5,00	x	-0,40	x	0,59	$q_{4;k}$	=	-1,18 kN/m	
dakvlak 1	zone	J	5,00	x	-0,83	x	0,59	$q_{5;k}$	=	-2,46 kN/m	
dakvlak 2	zone	H	5,00	x	-0,27	x	0,59	$q_{6;k}$	=	-0,79 kN/m	
dakvlak 2	zone	G	2,40	x	-0,70	x	0,59		= -0,99		
dakvlak 2	zone	F	2,60	x	-0,77	x	0,59		= -1,18		
gevel	zone	D	5,00	x	0,80	x	0,59	$q_{7;k}$	=	-2,17 kN/m	
								$q_{8;k}$	=	2,36 kN/m	
BG9		Wind op zijgevel overdruk									
	zone	D	5,00	x	0,80	x	0,59	x	0,90	$q_{3 \text{ t/m } 5;k}$	= 2,13 kN/m
	zone	D	5,00	x	0,80	x	0,59	x	0,90	$q_{6 \text{ t/m } 8;k}$	= 2,13 kN/m
BG10		Wind op zijgevel onderdruk									
	zone	E	5,00	x	-0,50	x	0,59	x	0,90	$q_{3 \text{ t/m } 5;k}$	= -1,33 kN/m
	zone	E	5,00	x	-0,50	x	0,59	x	0,90	$q_{6 \text{ t/m } 8;k}$	= -1,33 kN/m

Voor berekening en verbindingen, zie uitdraai technosoft.

TS/Raamwerken

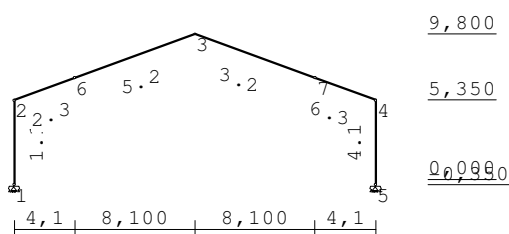
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

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	9.800
2	24.400	-0.350	9.800
3	12.200	-0.350	9.800
4	4.100	-0.350	9.800
5	20.300	-0.350	9.800

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.350	0.000	24.400
2	0.000	0.000	24.400
3	5.350	0.000	24.400
4	9.800	0.000	24.400

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	IPE400	1:S235	8.4500e+003	2.3130e+008	0.00
2	IPE330	1:S235	6.2600e+003	1.1770e+008	0.00
3	IPE400	1:S235	8.4500e+003	2.3130e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	400	200.0					
2	0:Normaal	160	330	165.0					
3	0:Normaal	180	400	200.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.350	6	4.100	6.845
2	0.000	5.350	7	20.300	6.845
3	12.200	9.800			
4	24.400	5.350			
5	24.400	-0.350			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE400	NDM	NDM	5.700	
2	2	6	3:IPE400	NDM	NDM	4.364	
3	3	7	2:IPE330	NDM	NDM	8.622	
4	4	5	1:IPE400	NDM	NDM	5.700	
5	6	3	2:IPE330	NDM	NDM	8.622	
6	7	4	3:IPE400	NDM	NDM	4.364	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	5	110				0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	1.850e+003	0.000	0.000
2	5	3:Rotatie	0.00	1.850e+003	0.000	0.000

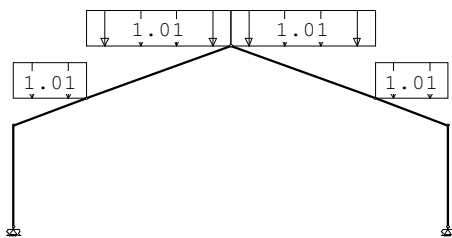
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanent	1	0.00	-1.00
2	Sneeuw A	2	0.00	0.00
3	Sneeuw B	2	0.00	0.00
4	Sneeuw C	2	0.00	0.00
5	Wind links druk	2	0.00	0.00
6	Wind links zuiging	2	0.00	0.00
7	Wind rechts druk	2	0.00	0.00
8	Wind rechts zuiging	2	0.00	0.00
9	Wind overdruk	2	0.00	0.00
10	Wind onderdruk	2	0.00	0.00
12	Knik	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

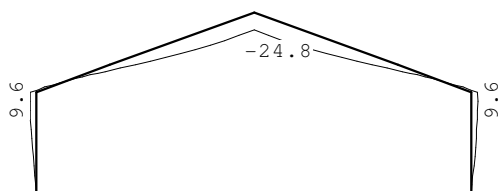
B.G:1 Permanent

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-1.01	-1.01	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.01	-1.01	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-1.01	-1.01	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-1.01	-1.01	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

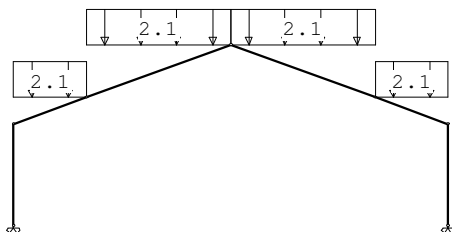
[mm]

B.G:1 Permanent



BELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

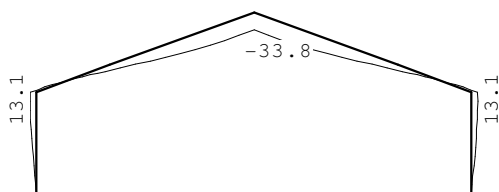
B.G:2 Sneeuw A

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

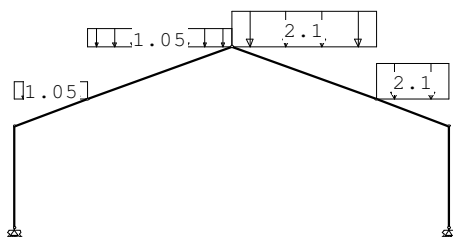
[mm]

B.G:2 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:3 Sneeuw B



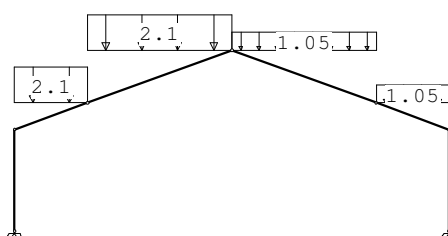
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Sneeuw B

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Sneeuw C



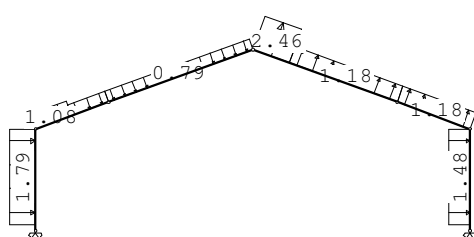
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Sneeuw C

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind links druk



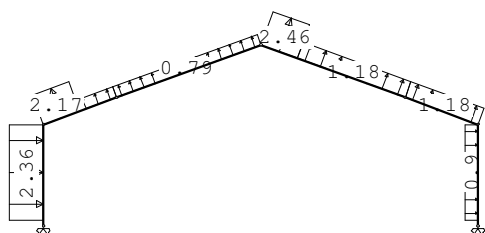
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind links druk

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-1.79	-1.79	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	-1.08	-1.08	0.000	2.198	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	-0.79	-0.79	2.170	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	2.46	2.46	0.000	6.456	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	1.18	1.18	2.170	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	1.48	1.48	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	1.18	1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind links zuiging



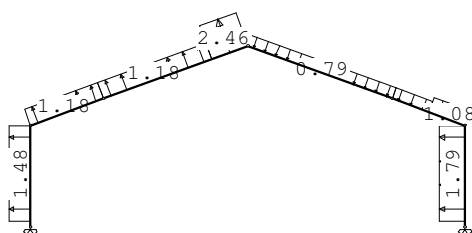
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind links zuiging

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-2.36	-2.36	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	2.17	2.17	0.000	2.198	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	0.79	0.79	2.170	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	2.46	2.46	0.000	6.456	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	1.18	1.18	2.170	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	0.90	0.90	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	1.18	1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind rechts druk



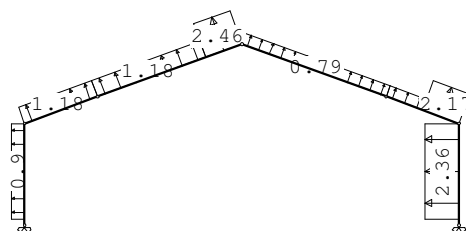
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind rechts druk

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	1.48	1.48	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	1.18	1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	2.46	2.46	6.456	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	-1.08	-1.08	2.198	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	-1.79	-1.79	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	1.18	1.18	0.000	2.170	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	-0.79	-0.79	0.000	2.170	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind rechts zuiging



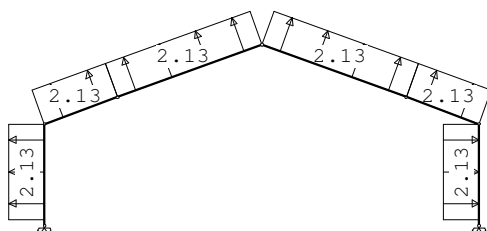
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind rechts zuiging

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1 1:QZLokaal	0.90	0.90	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	1.18	1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	2.46	2.46	6.456	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	2.17	2.17	2.198	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	-2.36	-2.36	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	1.18	1.18	0.000	2.170	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	0.79	0.79	0.000	2.170	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind overdruk



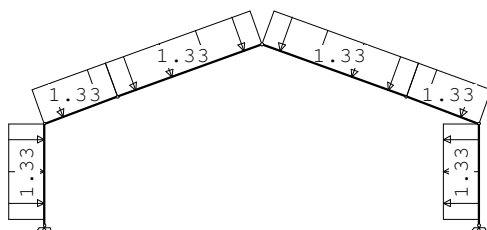
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind overdruk

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1 1:QZLokaal	2.13	2.13	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	2.13	2.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	2.13	2.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	2.13	2.13	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	2.13	2.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	2.13	2.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind onderdruk



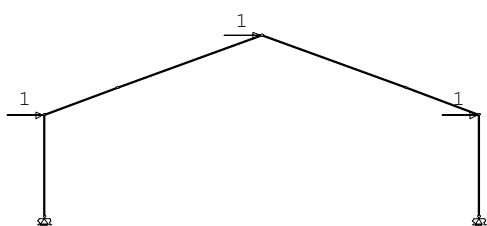
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind onderdruk

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1 1:QZLokaal	-1.33	-1.33	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	-1.33	-1.33	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:12 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
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 Permanent

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.22

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte Sneeuw A

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.08
2:Sneeuw A	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Sterkte Sneeuw B

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.08
3:Sneeuw B	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Sterkte Sneeuw C

1: 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

1: 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

1: 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

1: 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

1: 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

1: 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

1: 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

1: 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

1: 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. Permanent

Bruikbaarheidsgrenstoestand; Blijvende combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:14 Verpl. Sneeuw A

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
2:Sneeuw A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:15 Verpl. Sneeuw B

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
3:Sneeuw B	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:16 Verpl. Sneeuw C

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
4:Sneeuw C	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:17 Verpl. Wind Ld overdruk

2: 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

2: 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

2: 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

2: 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

2: 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

2: 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

2: 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

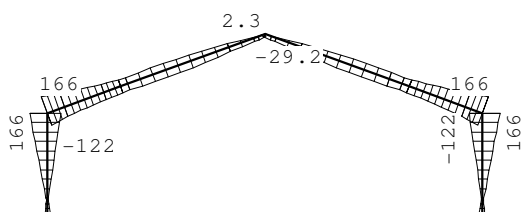
2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

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

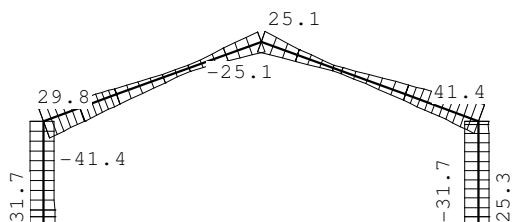
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



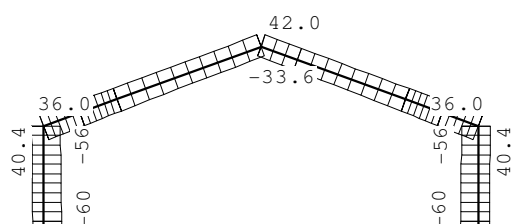
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

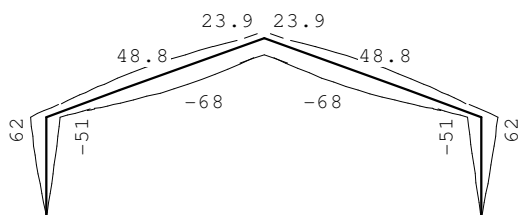
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-25.27	31.66	-36.96	59.68	-25.59	29.60
5	-31.66	25.27	-36.96	59.68	-29.60	25.59

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



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	IPE400	235	Gewalst	1
2	IPE330	235	Gewalst	1
3	IPE400	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	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	5.700	Ongeschoord	17.781	0.0	Geschoord	5.700	0.0	
2	4.364	Ongeschoord	31.328*	0.0	Geschoord	4.330*	0.0	
3	8.622	Ongeschoord	31.327*	0.0	Geschoord	4.330*	0.0	
4	5.700	Ongeschoord	17.781	0.0	Geschoord	5.700	0.0	
5	8.622	Ongeschoord	31.328*	0.0	Geschoord	4.330*	0.0	

6 4.364 Ongeschoord 31.327* 0.0 Geschoord 4.330* 0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.70	5.700
		onder: 5.70	5.700
2	1.0*h	boven: 4.36	2*2,182
		onder: 4.36	1*4,364
3	1.0*h	boven: 8.62	4*2,156
		onder: 8.62	8,622
4	1.0*h	boven: 5.70	5.700
		onder: 5.70	5.700
5	1.0*h	boven: 8.62	4*2,156
		onder: 8.62	1*8,622
6	1.0*h	boven: 4.36	2*2,182
		onder: 4.36	4,364

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.695 163	47
2	3	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.746 175	46,47
3	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.767 180	46,47
4	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.695 163	47
5	2	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.767 180	46,47
6	3	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.746 175	46,47

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	ss	4.36	N	N	0.0 -38.0	19	1 Eind	-38.0	-34.9	2*0.004
		ss					19	1 Bijk	-28.4	-34.9	2*0.004
3	Dak	db	8.62	N	N	0.0 23.0	17	1 Eind	23.0	-34.5	0.004
						-43.5	14	1 Eind	-43.5		
		ss					21	1 Bijk	-43.4	-69.0	2*0.004
5	Dak	db	8.62	N	N	0.0 23.0	21	1 Eind	23.0	-34.5	0.004
						-43.5	14	1 Eind	-43.5		
		ss					17	1 Bijk	-43.4	-69.0	2*0.004
6	Dak	ss	4.36	N	N	0.0 -38.0	23	1 Eind	-38.0	-34.9	2*0.004
		ss					23	1 Bijk	-28.4	-34.9	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{end} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	23	1	5.700	62.0	57.0	100
4	19	1	5.700	-62.0	57.0	100

5mm naar binnen zegen

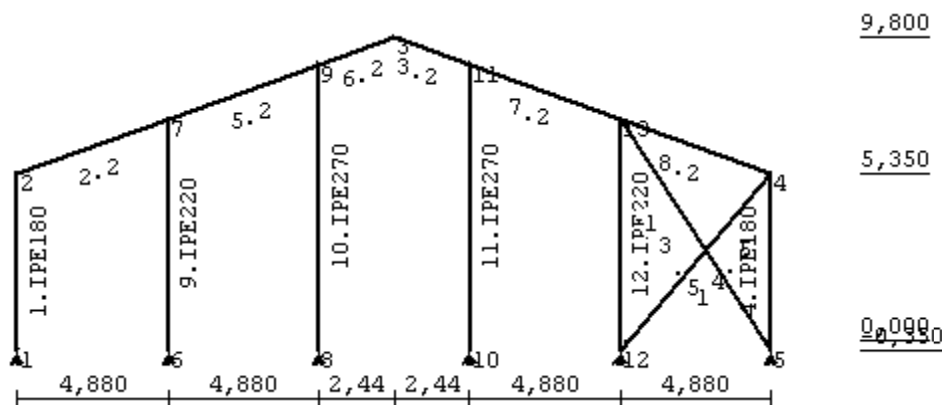
5mm naar binnen zegen

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0655 [m] gevonden bij knoop 7 en combinatie 19; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 7.195 [m] levert dit $h / 110$ (toel.: $h / 100$).

De doorbuiging t.g.v. de permanente belasting in de nok omhoog zegen (25mm), zodat deze voldoet aan de doorbuigingseisen.

KOPSPANT



Belasting:

BG1 Blijvend
eigen gewicht door software dakvloer 2,50x 0,20 $q_{1;k} = 0,51\text{kN/m}$

BG2 Sneeuw A
dakvlak 1 2,50x 0,80x0,53 $q_{1;k} = 1,05\text{kN/m}$
dakvlak 2 2,50x 0,80x0,53 $q_{2;k} = 1,05\text{kN/m}$

BG3 Sneeuw B
dakvlak 1 2,50x 0,80x0,53x 0,50 $q_{1;k} = 0,53\text{kN/m}$
dakvlak 2 2,50x 0,80x0,53 $q_{2;k} = 1,05\text{kN/m}$

BG4 Sneeuw C
dakvlak 1 2,50x 0,80x0,53 $q_{1;k} = 1,05\text{kN/m}$
dakvlak 2 2,50x 0,80x0,53x 0,50 $q_{2;k} = 0,53\text{kN/m}$

BG5 Wind van links met druk
gevel zone D 2,50x 0,61x0,59 $q_{3;k} = 0,89\text{kN/m}$
dakvlak 1 zone F=G 2,50x 0,37x0,59 $q_{4;k} = 0,54\text{kN/m}$
dakvlak 1 zone H 2,50x 0,27x0,59 $q_{5;k} = 0,39\text{kN/m}$
dakvlak 2 zone J 2,50x -0,83x0,59 $q_{6;k} = -1,23\text{kN/m}$
dakvlak 2 zone I 2,50x -0,40x0,59 $q_{7;k} = -0,59\text{kN/m}$
gevel zone E 2,50x -0,50x0,59 $q_{8;k} = -0,74\text{kN/m}$

BG6 Wind van links met zuiging
gevel zone D 2,50x 0,80x0,59 $q_{3;k} = 1,18\text{kN/m}$
dakvlak 1 zone F 2,50x -0,77x0,59=-1,13 $q_{4;k} = -1,13\text{kN/m}$
dakvlak 1 zone G 0,00x -0,70x0,59= 0,00 $q_{5;k} = -0,39\text{kN/m}$
dakvlak 1 zone H 2,50x -0,27x0,59 $q_{6;k} = -1,23\text{kN/m}$
dakvlak 2 zone J 2,50x -0,83x0,59 $q_{7;k} = -0,59\text{kN/m}$
dakvlak 2 zone I 2,50x -0,40x0,59 $q_{8;k} = -0,45\text{kN/m}$
gevel zone E 2,50x -0,31x0,59

BG7 Wind van rechts met druk
gevel zone E 2,50x -0,50x0,59 $q_{3;k} = -0,74\text{kN/m}$
dakvlak 1 zone I 2,50x -0,40x0,59 $q_{4;k} = -0,59\text{kN/m}$
dakvlak 1 zone J 2,50x -0,83x0,59 $q_{5;k} = 0,39\text{kN/m}$
dakvlak 2 zone H 2,50x 0,27x0,59 $q_{6;k} = 0,54\text{kN/m}$
dakvlak 2 zone F=G 2,50x 0,37x0,59 $q_{7;k} = 0,89\text{kN/m}$
gevel zone D 2,50x 0,61x0,59

BG8	Wind van rechts met zuiging				
gevel	zone	E	2,50x -0,31x0,59	$q_{3;k}$	=-0,45kN/m
dakvlak 1	zone	I	2,50x -0,40x0,59	$q_{4;k}$	=-0,59kN/m
dakvlak 1	zone	J	2,50x -0,83x0,59	$q_{5;k}$	=-1,23kN/m
dakvlak 2	zone	H	2,50x -0,27x0,59	$q_{6;k}$	=-0,39kN/m
dakvlak 2	zone	G	0,00x -0,70x0,59= 0,00		
dakvlak 2	zone	F	2,50x -0,77x0,59=-1,13	$q_{7;k}$	=-1,13kN/m
gevel	zone	D	2,50x 0,80x0,59	$q_{8;k}$	= 1,18kN/m

BG9	Wind op zijgevel overdruk				
zone	D	2,50x 0,80x0,59x 0,90	$q_{3 \text{ t/m } 5;k}$	= 1,06kN/m	
zone	D	2,50x 0,80x0,59x 0,90	$q_{6 \text{ t/m } 8;k}$	= 1,06kN/m	

BG10	Wind op zijgevel onderdruk				
zone	E	2,50x -0,50x0,59x 0,90	$q_{3 \text{ t/m } 5;k}$	=-0,66kN/m	
zone	E	2,50x -0,50x0,59x 0,90	$q_{6 \text{ t/m } 8;k}$	=-0,66kN/m	

Voor berekening en verbindingen, zie uitdraai technosoft.

TS/Raamwerken

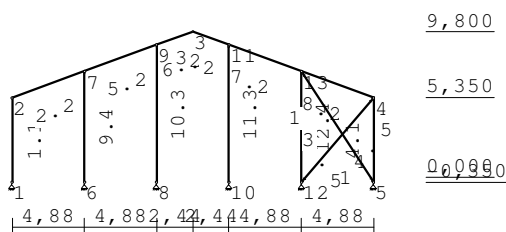
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

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	9.800
2	24.400	-0.350	9.800
3	12.200	-0.350	9.800
4	4.880	-0.350	9.800
5	9.760	-0.350	9.800
6	14.640	-0.350	9.800
7	19.520	-0.350	9.800

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.350	0.000	24.400
2	0.000	0.000	24.400
3	5.350	0.000	24.400
4	9.800	0.000	24.400

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	IPE180	1:S235	2.3950e+003	1.3170e+007	0.00
2	IPE180	1:S235	2.3950e+003	1.3170e+007	0.00
3	IPE270	1:S235	4.5900e+003	5.7900e+007	0.00
4	IPE220	1:S235	3.3400e+003	2.7720e+007	0.00
5	STRIP5*50	1:S235	2.5000e+002	5.2083e+004	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					
2	0:Normaal	91	180	90.0					
3	0:Normaal	135	270	135.0					
4	0:Normaal	110	220	110.0					
5	1:Trek	5	50	25.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.350	6	4.880	-0.350
2	0.000	5.350	7	4.880	7.130
3	12.200	9.800	8	9.760	-0.350
4	24.400	5.350	9	9.760	8.910
5	24.400	-0.350	10	14.640	-0.350
11	14.640	8.910			
12	19.520	-0.350			
13	19.520	7.130			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE180	NDM	NDM	5.700	
2	2	7	2:IPE180	NDM	NDM	5.194	
3	3	11	2:IPE180	NDM	NDM	2.597	
4	4	5	1:IPE180	NDM	NDM	5.700	
5	7	9	2:IPE180	NDM	NDM	5.194	
6	9	3	2:IPE180	NDM	NDM	2.597	
7	11	13	2:IPE180	NDM	NDM	5.194	
8	13	4	2:IPE180	NDM	NDM	5.194	
9	6	7	4:IPE220	NDM	ND-	7.480	
10	8	9	3:IPE270	NDM	ND-	9.260	
11	10	11	3:IPE270	NDM	ND-	9.260	
12	12	13	4:IPE220	NDM	ND-	7.480	
13	13	5	5:STRIP5*50	ND-	ND-	8.931	
14	12	4	5:STRIP5*50	ND-	ND-	7.504	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1		1	110			0.00
2		5	110			0.00
3		6	110			0.00
4		8	110			0.00
5		10	110			0.00
6		12	110			0.00

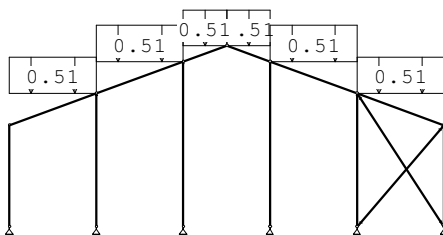
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanent	1	0.00	-1.00
2	Sneeuw A	2	0.00	0.00
3	Sneeuw B	2	0.00	0.00
4	Sneeuw C	2	0.00	0.00
5	Wind links druk	2	0.00	0.00
6	Wind links zuiging	2	0.00	0.00
7	Wind rechts druk	2	0.00	0.00
8	Wind rechts zuiging	2	0.00	0.00
9	Wind overdruk	2	0.00	0.00
10	Wind onderdruk	2	0.00	0.00
12	Knik	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

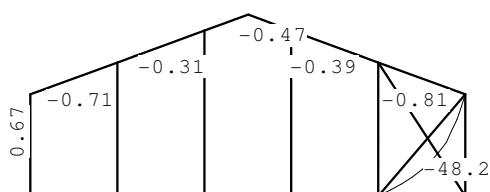
B.G:1 Permanent

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-0.51	-0.51	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-0.51	-0.51	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-0.51	-0.51	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-0.51	-0.51	0.000	0.000			
7	3:QZgeProj.	-0.51	-0.51	0.000	0.000			
8	3:QZgeProj.	-0.51	-0.51	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

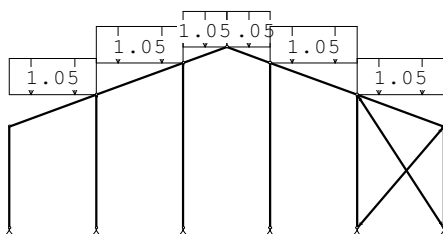
[mm]

B.G:1 Permanent



BELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

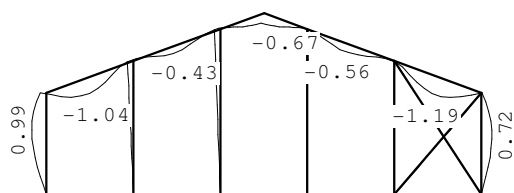
B.G:2 Sneeuw A

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

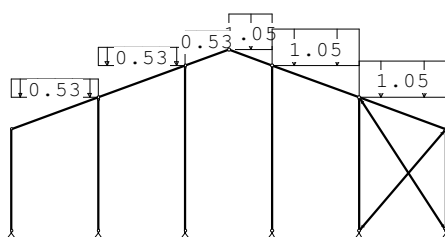
VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Sneeuw A


BELASTINGEN

B.G:3 Sneeuw B

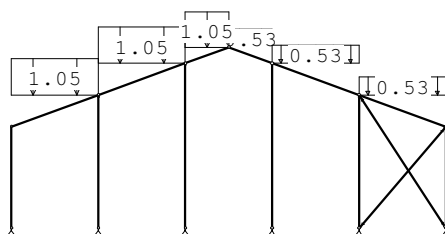

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Sneeuw B

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Sneeuw C

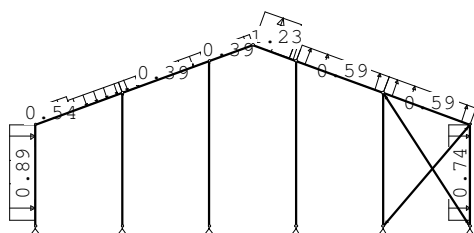

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Sneeuw C

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
2	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind links druk



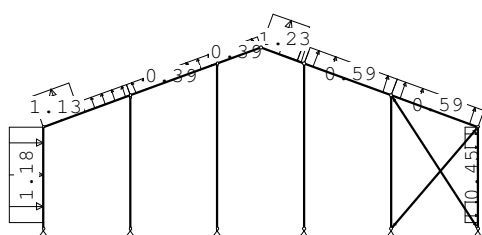
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind links druk

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1 1:QZLokaal	-0.89	-0.89	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	-0.54	-0.54	0.000	3.028	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	-0.39	-0.39	2.170	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	1.23	1.23	0.000	0.431	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	0.59	0.59	2.170	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	0.74	0.74	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind links zuiging



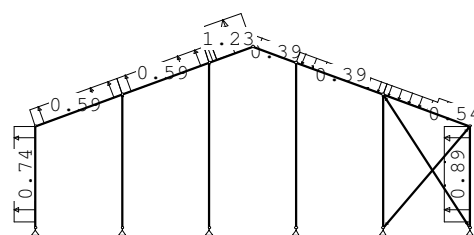
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind links zuiging

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1 1:QZLokaal	-1.18	-1.18	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	1.13	1.13	0.000	3.028	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	0.39	0.39	2.170	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	1.23	1.23	0.000	0.431	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	0.59	0.59	2.170	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	0.45	0.45	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind rechts druk



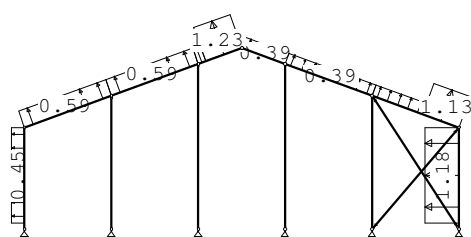
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind rechts druk

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	0.74	0.74	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	1.23	1.23	0.431	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	-0.54	-0.54	3.028	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	-0.89	-0.89	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	0.59	0.59	0.000	2.170	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	-0.39	-0.39	0.000	2.170	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind rechts zuiging



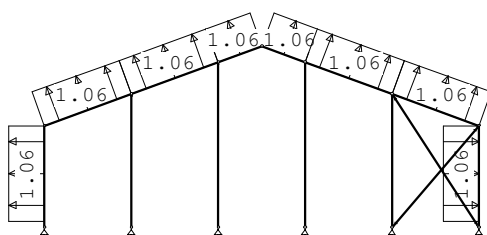
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind rechts zuiging

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	0.45	0.45	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	1.23	1.23	0.431	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	1.13	1.13	3.028	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	-1.18	-1.18	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	0.59	0.59	0.000	2.170	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	0.39	0.39	0.000	2.170	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind overdruk



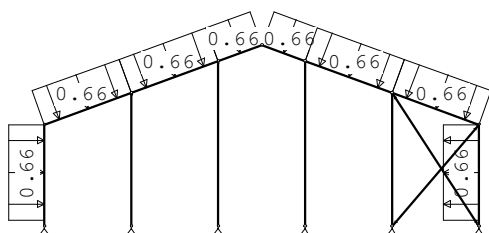
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind overdruk

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	1.06	1.06	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	1.06	1.06	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind onderdruk



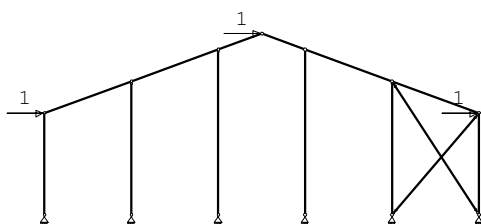
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind onderdruk

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1 1:QZLokaal	-0.66	-0.66	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	-0.66	-0.66	0.000	0.350	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:12 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
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 Permanent

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.22

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte Sneeuw A

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.08
2:Sneeuw A	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Sterkte Sneeuw B

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.08
3:Sneeuw B	Extreem	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Sterkte Sneeuw C

1: 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

1: 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

1: 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

1: 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

1: 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

1: 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

1: 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

1: 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

1: 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. Permanent

Bruikbaarheidsgrenstoestand; Blijvende combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:14 Verpl. Sneeuw A

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
2:Sneeuw A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:15 Verpl. Sneeuw B

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
3:Sneeuw B	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:16 Verpl. Sneeuw C

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie		
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanent	Permanent	1.00
4:Sneeuw C	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:17 Verpl. Wind Ld overdruk

2: 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

2: 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

2: 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

2: 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

2: 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

2: 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

2: 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

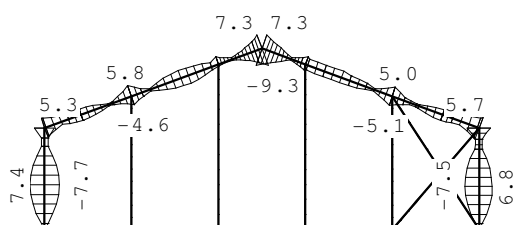
2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Karakteristieke combinatie

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

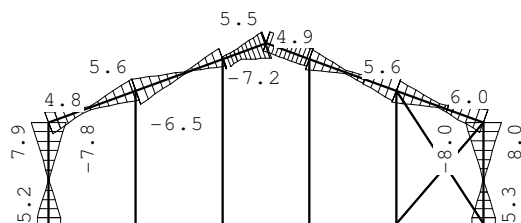
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



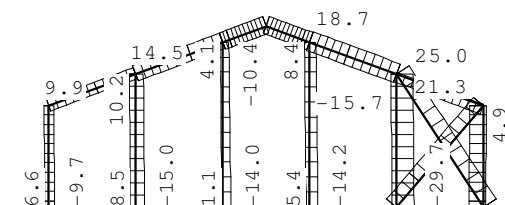
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

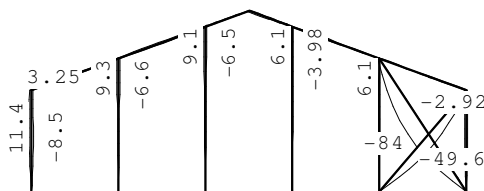
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.36	5.22	-6.57	9.74		
5	-4.97	17.88	-20.55	23.99		
6	0.00	0.00	-8.47	15.02		
8	0.00	0.00	-1.06	13.97		
10	0.00	0.00	-5.44	14.18		
12	-13.82	-0.00	-22.83	29.80		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



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	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1
2	IPE180	235	Gewalst	1
3	IPE270	235	Gewalst	1
4	IPE220	235	Gewalst	1
5	STRIP5*50	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 aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	5.700	Ongeschoord	12.503	0.0	Geschoord	5.700	0.0
2	5.194	Ongeschoord	6.672	0.0	Geschoord	4.330*	0.0
3	2.597	Ongeschoord	3.700	0.0	Geschoord	4.330*	0.0
4	5.700	Ongeschoord	14.622	0.0	Geschoord	5.700	0.0
5	5.194	Ongeschoord	6.884	0.0	Geschoord	4.330*	0.0
6	2.597	Ongeschoord	3.624	0.0	Geschoord	4.330*	0.0
7	5.194	Ongeschoord	8.728	0.0	Geschoord	4.330*	0.0
8	5.194	Ongeschoord	9.486	0.0	Geschoord	4.330*	0.0
9	7.480	Geschoord	7.480	0.0	Geschoord	7.480	0.0
10	9.260	Geschoord	9.260	0.0	Geschoord	9.260	0.0
11	9.260	Geschoord	9.260	0.0	Geschoord	9.260	0.0
12	7.480	Geschoord	7.480	0.0	Geschoord	7.480	0.0
13	8.931	Geschoord	8.931	0.0	Geschoord	8.931	0.0
14	7.504	Geschoord	7.504	0.0	Geschoord	7.504	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	5.70 5.700 5.70 5.700
2	1.0*h	boven: onder:	5.19 2,164;2,164;,866 5.19 LST=5.194
3	1.0*h	boven: onder:	2.60 2,164;,433 2.60 LST=2.597
4	1.0*h	boven: onder:	5.70 5.700 5.70 5.700
5	1.0*h	boven: onder:	5.19 1,298;2,164;1,732 5.19 1*5,194
6	1.0*h	boven: onder:	2.60 0,431;2,164 2.60 2,597
7	1.0*h	boven: onder:	5.19 1,731;2,164;1,299 5.19 5,194
8	1.0*h	boven: onder:	5.19 0,864;2*2,164 5.19 5,194
9	1.0*h	boven: onder:	7.48 7.480 7.48 7.480
10	1.0*h	boven: onder:	9.26 9.260 9.26 9.260
11	1.0*h	boven: onder:	9.26 9.260 9.26 9.260
12	1.0*h	boven: onder:	7.48 7.480 7.48 7.480
13	1.0*h	boven: onder:	8.93 8.931 8.93 8.931
14	1.0*h	boven: onder:	7.50 7.504 7.50 7.504

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	8	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.588 138	47
2	2	8	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.377 89	46,47
3	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.317 74	46,47
4	1	12	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.584 137	47
5	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.276 65	47
6	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.329 77	46,47
7	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.260 61	47
8	2	12	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.291 68	46,47
9	4	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.219 52	47
10	3	2	1	2	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.152 36	47
11	3	11	1	2	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.155 36	47
12	4	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.434 102	47
13	5	11	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.427 100	76
14	5	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.362 85	76

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

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	5.19	N N	0.0	-1.9	14	1 Eind	-1.9	-20.8	0.004
		db					14	1 Bijk	-1.1	-20.8	0.004
3	Dak	ss	2.60	N N	0.0	-4.3	21	1 Eind	-4.3	-20.8	2*0.004
		ss					21	1 Bijk	-3.9	-20.8	2*0.004
5	Dak	db	5.19	N N	0.0	-2.7	19	1 Eind	-2.7	-20.8	0.004
		db					19	1 Bijk	-2.4	-20.8	0.004
6	Dak	ss	2.60	N N	0.0	4.4	21	1 Eind	4.4	-20.8	2*0.004
		ss				-3.5	19	1 Eind	-3.5	-20.8	2*0.004
		ss					19	1 Bijk	-3.9	-20.8	2*0.004
7	Dak	db	5.19	N N	0.0	1.8	22	1 Eind	1.8	-20.8	0.004
		db				-1.8	19	1 Eind	-1.8	-20.8	0.004
		db					19	1 Bijk	-1.5	-20.8	0.004
8	Dak	db	5.19	N N	0.0	-2.0	15	1 Eind	-2.0	-20.8	0.004
		db					15	1 Bijk	-1.2	-20.8	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	u_{end} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	21	1	5.700	9.4	57.0	100
4	24	1	5.700	6.2	57.0	100
9	21	1	7.480	9.3	74.8	100
10	21	1	9.260	9.1	92.6	100
11	23	1	9.260	6.1	92.6	100
12	23	1	7.480	6.1	74.8	100

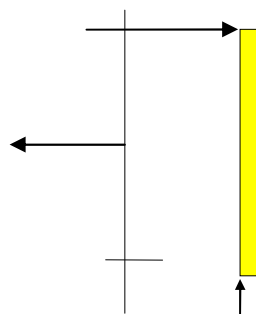
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0094 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 21; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.700 [m] levert dit h / 609 (toel.: h / 100).

GEVELKOLOMMEN

GEVEL KOLOM 1

Profiel											IPE 270					
Kolommen h.o.h.											=	5,00	m			
Lengte kolom											=	9,10	m			
Doorbuijing																
I_y											=	5790	$\times 10^4$ mm ⁴			
wind zuiging + overdruk	q_k	Zone A	1,66	x	0,59	x	(	1,20	+	0,72	) =	1,89				
		Zone B	3,34	x	0,59	x	(	0,80	+	0,72	) =	2,99	=	4,88	kN/m	
wind druk + onderdruk	q_k	Zone D	5,00	x	0,59	x	(	0,80	+	0,45	)	=	3,69	kN/m		
	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 4,88 \times 9100^4}{2,1 \times 10^5 \times 5790 \times 10^4}$										=	35,8	mm		
	$W_{y,max}$	1	/	200	x	9100								=	45,5	mm
	u.c.	35,8	/	45,5								=	0,79	≤ 1,00		
Toepassen																
IPE 270																



GEVEL KOLOM 2

Profiel						IPE 220
Kolommen h.o.h.					=	5,00 m
Lengte kolom					=	7,40 m
Doorbuiging						
I_y					=	$2772 \times 10^4 \text{ mm}^4$
wind zuiging + overdruk	q_k	Zone A	$1,66 \times 0,59 \times (1,20 + 0,72) = 1,89$			
		Zone B	$3,34 \times 0,59 \times (0,80 + 0,72) = 2,99$	=	4,88 kN/m	
wind druk + onderdruk	q_k	Zone D	$5,00 \times 0,59 \times (0,80 + 0,45)$	=	3,69 kN/m	
	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 4,88 \times 7400^4}{2,1 \times 10^5 \times 2772 \times 10^4}$			=	32,7 mm
	$W_{y,max}$	$1 / 200 \times 7400$			=	37,0 mm
	u.c.	32,7 / 37,0			=	0,88 ≤ 1,00
Toepassen						
IPE 220						

GEVEL KOLOM 3

Profiel						IPE 270
Kolommen h.o.h.					=	4,20 m
Lengte kolom					=	10,00 m
Doorbuiging						
I_y					=	$5790 \times 10^4 \text{ mm}^4$
wind zuiging + overdruk	q_k	Zone A	$1,98 \times 0,59 \times (1,20 + 0,72) = 2,25$			
		Zone B	$2,22 \times 0,59 \times (0,80 + 0,72) = 1,99$	=	4,24 kN/m	
wind druk + onderdruk	q_k	Zone D	$4,20 \times 0,59 \times (0,80 + 0,45)$	=	3,10 kN/m	
	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 4,24 \times 10000^4}{2,1 \times 10^5 \times 5790 \times 10^4}$			=	45,4 mm
	$W_{y,max}$	$1 / 200 \times 10000$			=	50,0 mm
	u.c.	45,4 / 50,0			=	0,91 ≤ 1,00
Toepassen						
IPE 270						

GEVEL KOLOM 4

Profiel						UNP 240
Kolommen h.o.h.					=	4,50 m
Lengte kolom					=	8,60 m
Doorbuiging						
I_y					=	$3599 \times 10^4 \text{ mm}^4$
wind zuiging + overdruk	q_k	Zone A	$1,85 \times 0,59 \times (1,20 + 0,72) = 2,10$			
		Zone B	$2,65 \times 0,59 \times (0,80 + 0,72) = 2,38$	=	4,48 kN/m	
wind druk + onderdruk	q_k	Zone D	$4,50 \times 0,59 \times (0,80 + 0,45)$	=	3,32 kN/m	
	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 4,48 \times 8600^4}{2,1 \times 10^5 \times 3599 \times 10^4}$			=	42,2 mm
	$W_{y,max}$	$1 / 200 \times 8600$			=	43,0 mm
	u.c.	42,2 / 43,0			=	0,98 ≤ 1,00
Toepassen						
UNP 240						

GEVEL KOLOM 5

Profiel					IPE 240
Kolommen h.o.h.				=	4,50 m
Lengte kolom				=	8,60 m
Doorbuiging					
I_y				=	$3892 \times 10^4 \text{ mm}^4$
wind zuiging + overdruk	q_k	Zone A	$1,85 \times 0,59 \times (1,20 + 0,72) = 2,10$		
		Zone B	$2,65 \times 0,59 \times (0,80 + 0,72) = 2,38$	=	4,48 kN/m
wind druk + onderdruk	q_k	Zone D	$4,50 \times 0,59 \times (0,80 + 0,45)$	=	3,32 kN/m
	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 4,48 \times 8600^4}{2,1 \times 10^5 \times 3892 \times 10^4}$			= 39,0 mm
	$W_{y,max}$	$1 / 200 \times 8600$			= 43,0 mm
	u.c.	39,0 / 43,0			= 0,91 ≤ 1,00
Toepassen					
IPE 240					

HOUTENREGELWERK

HOUTEN REGELWERK 1

Belastingen uit					DV-1
Klimaatklasse					1
h.o.h. afstand				=	1,40 m
$L_{(t)}$				=	5,00 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}	$1,40 \times 0,59 \times (0,80 + 0,45) \times 1,35$	=	1,39 kN/m	
	M_{Ed}	$0,125 \times 1,39 \times 5,00^2$	=	4,36 kNm	
Spanning	$\sigma_{t,0,d}$	$4,36 \times 10^6 / 500 \times 10^3$	=	8,72 N/mm ²	
	$f_{t,0,d}$	$18 \times (0,80 / 1,30) \times 1,00$	=	11,08 N/mm ²	
	u.c.	8,72 / 11,08	=	0,79 ≤ 1,00	
Doorbuiging					
I_y			=	$5000 \times 10^4 \text{ mm}^4$	
Bijkomende doorbuiging	q_k	$1,40 \times 0,59 \times (0,80 + 0,45) \times 1,00$	=	1,03 kN/m	
	W_{tot}	$\frac{0,013 \times 1,03 \times 5000^4}{9000 \times 5000 \times 10^4}$	=	18,66 mm	
	W_{max}	$0,004 \times 5000$	=	20,00 mm	
	u.c.	18,66 / 20,00	=	0,93 ≤ 1,00	
Toepassen					
houten regelwerk 1 75x200 h.o.h 1400mm.					

HOUTEN REGELWERK 2

Belastingen uit Klimaatklasse		DV-1 1
h.o.h. afstand		= 1,40 m
$L_{(t)}$		= 4,00 m
B		= 75 mm
H		= 175 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		= 383 x10 ³ mm ³
Formule 6,10b		
<u>Wind</u>		
q_{Ed}	1,40 x 0,59 x (0,80 + 0,45) x 1,35	= 1,39 kN/m
M_{Ed}	0,125 x 1,39 x 4,00 ²	= 2,79 kNm
Spanning	$\sigma_{t,0,d}$ 2,79 x 10 ⁶ / 383 x 10 ³	= 7,29 N/mm ²
	$f_{t,0,d}$ 18 x (0,80 / 1,30) x 1,00	= 11,08 N/mm ²
	u.c. 7,29 / 11,08	= 0,66 ≤ 1,00
Doorbuiging		
I_y		= 3350 x10 ⁴ mm ⁴
Bijkomende doorbuiging		
q_k	1,40 x 0,59 x (0,80 + 0,45) x 1,00	= 1,03 kN/m
W_{tot}	$\frac{0,013 \times 1,03 \times 4000^4}{9000 \times 3350 \times 10^4}$	= 11,41 mm
W_{max}	0,004 x 4000	= 16,00 mm
u.c.	11,41 / 16,00	= 0,71 ≤ 1,00
Toepassen		
houten regelwerk 2 75x175 h.o.h 1400mm.		

ZOLDERVLOER

ZOLDERVLOER BETON

Toepassen kanaaplaatvloer h=200mm met druklaag van 50mm, volgens berekening en tekening leverancier.

BALKLAAG ZOLDERVLOER HOUT

Belastingen uit Klimaatklasse		ZV-HT 1
h.o.h. afstand	=	610 mm
$L_{(t)}$	=	2,10 m
B	=	63 mm
H	=	160 mm
$f_{m,k}$	=	18 N/mm ²
$E_{0,mean}$	=	9000 N/mm ²
γ_M	=	1,30
K_h	=	1,00
Sterkte		
W_y	=	269 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 2,10 ² + 0,25 x 2,02 x 2,10 = 1,25 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 2,10 ² = 1,00 kNm	
Spanning	$\sigma_{m,d}$ 1,25 x 10 ⁶ / 269 x 10 ³ = 4,63 N/mm ² $f_{m,d}$ 0,50 x 18 / 1,30 x 1,00 = 6,92 N/mm ²	
	u.c. 4,63 / 6,92	= 0,67 ≤ 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 2,10 ² + 0,25 x 3,37 x 2,10 = 1,93 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 2,10 ² = 1,53 kNm	
Spanning	$\sigma_{m,d}$ 1,93 x 10 ⁶ / 269 x 10 ³ = 7,19 N/mm ² $f_{m,d}$ 0,65 x 18 / 1,30 x 1,00 = 9,00 N/mm ²	
	u.c. 7,19 / 9,00	= 0,80 ≤ 1,00
Doorbuiging		
I_y	=	2150 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} $\frac{0,013 \times 2,65 \times 2100^4}{9000 \times 2150 \times 10^4}$ = 3,47 mm W_{max} 0,003 x 2100 = 6,30 mm u.c. 3,47 / 6,30 = 0,55 ≤ 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} $\frac{0,013 \times 2,93 \times 2100^4}{9000 \times 2150 \times 10^4}$ = 3,83 mm W_{max} 0,004 x 2100 = 8,40 mm u.c. 3,83 / 8,40 = 0,46 ≤ 1,00	
Toepassen		
balklaag zoldervloer hout 63x160 h.o.h. 610mm.		

BALKEN EN LATEIEN

1 BALK IN KANAALPLAAVLOER

L _(t)								=	3,5	m
Profiel									UNP 260	
Totaal incl. eigen gewicht	DV-1	-	ZV-H	-	VOZ	-	M300			
q _d (6,10a)	0,25	0,00	9,19	0,00	16,52	0,00	4,86	=	37,75 kN/m	
q _d (6,10b)	0,87	0,00	11,32	0,00	24,14	0,00	4,33	=	43,03 kN/m	
q _k (eind)	0,68	0,00	9,23	0,00	18,60	0,00	4,00	=	36,07 kN/m	
q _k (bijk)	0,48	0,00	5,00	0,00	15,00	0,00	0,00	=	15,00 kN/m	
			3,00				2,00			
Sterkte										
w _y								=	371	x 10 ³ mm ³
Formule 6,10b	M _{Ed}	=	0,125	x	43,0	x	3,5 ²	=	66 kNm	
	w _{y,ben}	=	1,25	x	65,9	x	10 ⁶ / 235	=	351 x 10 ³ mm ³	
	u.c.	351 / 371					= 0,94 ≤ 1,00			
Doorbuiging										
l _y								=	4824	x 10 ⁴ mm ⁴
Eind doorbuiging	W _{tot}	$\frac{0,013 \times 36,07 \times 3500^4}{2,1 \times 10^5 \times 4824 \times 10^4}$						=	6,96	mm
	W _{max}	0,004 x 3500						=	14,00	mm
	u.c.	1,25 x 6,96 / 14,00					= 0,62 ≤ 1,00			
Bijkomende doorbuiging	W _{tot}	$\frac{0,013 \times 15,00 \times 3500^4}{2,1 \times 10^5 \times 4824 \times 10^4}$						=	2,89	mm
	W _{max}	0,003 x 3500						=	10,50	mm
	u.c.	1,25 x 2,89 / 10,50					= 0,34 ≤ 1,00			
Opleglengte										
<u>Oplegreactie</u>	Q _{Ed}	=	36,9	x	1,22	x	0,89	+	26,3 x 1,35	= 75 kN
f _k								=	4,51	
γ _M								=	1,5	
β								=	1,0	
f _d			4,51	/	1,5	x	1,00	=	3,01	N/mm ²
Oplegbreedte (d)								=	90	mm
Opleglengte minimaal (b)								=	300	mm
Toepassen										
UNP 260, opleggen 300mm / aan kolommen.										

2 LATEI RAMEN VOORGEVEL

$L_{(t)}$ = 3,5 m

Profiel L150x100x10

Totaal incl. eigen gewicht	DV-1	-	ZV-H	-	VOZ	-	M100		
q_d (6,10a)	0,25	0,00	9,19	0,00	16,52	0,00	2,43	=	5,09 kN/m
q_d (6,10b)	0,87	0,00	11,32	0,00	24,14	0,00	2,16	=	4,53 kN/m
q_k (eind)	0,68	0,00	9,23	0,00	18,60	0,00	2,00	=	4,19 kN/m
q_k (bijk)	0,48	0,00	5,00	0,00	15,00	0,00	0,00	=	0,00 kN/m

2,00

Sterkte

w_y = 54 x 10³ mm³

Formule 6,10a

$$M_{Ed} = 0,125 \times 5,1 \times 3,5^2 = 8 \text{ kNm}$$

$$w_{y,ben} = 1,25 \times 7,8 \times 10^6 / 235 = 41 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

$$u.c. \quad 41 / 54 = 0,77 \leq 1,00$$

Doorbuiging

I_y = 552 x 10⁴ mm⁴

Eind doorbuiging

$$W_{tot} = \frac{0,013 \times 4,19 \times 3500^4}{2,1 \times 10^5 \times 552 \times 10^4} = 7,07 \text{ mm}$$

$$W_{max} = 0,004 \times 3500 = 14,00 \text{ mm}$$

$$u.c. \quad 1,25 \times 7,07 / 14,00 = 0,63 \leq 1,00$$

Bijkomende doorbuiging

$$W_{tot} = \frac{0,013 \times 0,00 \times 3500^4}{2,1 \times 10^5 \times 552 \times 10^4} = 0,00 \text{ mm}$$

$$W_{max} = 0,003 \times 3500 = 10,50 \text{ mm}$$

$$u.c. \quad 1,25 \times 0,00 / 10,50 = 0,00 \leq 1,00$$

Opleglengte

Oplegreactie $Q_{Ed} = 7,3 \times 1,22 + 0,0 \times 1,35 \times \Psi = 9 \text{ kN}$

f_k = 3,00

γ_M = 1,5

β = 1,0

f_d = 3,00 / 1,5 x 1,00 = 2,00 N/mm²

Oplegbreedte (d) = 90 mm

Opleglengte minimaal (b) = 150 mm

Toepassen

Bi/Bu: L150x100x10, opleggen 150mm, 3x koppelen aan UNP d.m.v. schot t = 10mm.

3 LATEI RAMEN BINNENWAND

L _(t)								=	2,0	m
Profiel								L200x100x12		
Totaal incl. eigen gewicht	DV-1	-	ZV-H	-	VOZ	-	M120			
q _d (6,10a)	0,25	0,00	9,19	0,00	16,52	0,00	2,92	=	30,23	kN/m
q _d (6,10b)	0,87	0,00	11,32	0,00	24,14	0,00	2,60	=	36,34	kN/m
q _k (eind)	0,68	0,00	9,23	0,00	18,60	0,00	2,40	=	29,88	kN/m
q _k (bijk)	0,48	0,00	5,00	0,00	15,00	0,00	0,00	=	15,00	kN/m
			3,00				0,80			
Sterkte										
w _y								=	111	x 10 ³ mm ³
Formule 6,10b										
M _{Ed}	=	0,125	x	36,3	x	2,0	²	=	18	kNm
w _{y,ben}	=	1,25	x	18,2	x	10 ⁶	/ 235	=	97	x 10 ³ mm ³
u.c.								=	0,87	≤ 1,00
Doorbuiging										
I _y								=	1440	x 10 ⁴ mm ⁴
Eind doorbuiging										
W _{tot}	$\frac{0,013 \times 29,88 \times 2000^4}{2,1 \times 10^5 \times 1440 \times 10^4}$							=	2,06	mm
W _{max}	0,004 x 2000							=	8,00	mm
u.c.	1,25 x 2,06 / 8,00							=	0,32	≤ 1,00
Bijkomende doorbuiging										
W _{tot}	$\frac{0,013 \times 15,00 \times 2000^4}{2,1 \times 10^5 \times 1440 \times 10^4}$							=	1,03	mm
W _{max}	0,003 x 2000							=	6,00	mm
u.c.	1,25 x 1,03 / 6,00							=	0,22	≤ 1,00
Opleglengte										
Oplegreactie	Q _{Ed}	=	14,9	x	1,22	x	0,89 + 15,0 x 1,35	=	36	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)								=	88	mm
Opleglengte minimaal (b)								=	250	mm
Toepassen										
L200x100x12, opleggen 250mm.										

4 LATEI DEUREN BINNENWAND

L _(t)								=	1,0	m			
Profiel									L150x100x10				
Totaal incl. eigen gewicht	DV-1	-	ZV-H	-	VOZ	-	M120						
q _d (6,10a)	0,25	0,00	9,19	0,00	16,52	0,00	2,92	=	30,13 kN/m				
q _d (6,10b)	0,87	0,00	11,32	0,00	24,14	0,00	2,60	=	36,25 kN/m				
q _k (eind)	0,68	0,00	9,23	0,00	18,60	0,00	2,40	=	29,80 kN/m				
q _k (bijk)	0,48	0,00	5,00	0,00	15,00	0,00	0,00	=	15,00 kN/m				
			3,00				0,80						
Sterkte													
w _y								=	54	x 10 ³ mm ³			
Formule 6,10b	M _{Ed}	=	0,125	x	36,3	x	1,0	²	=	5 kNm			
	w _{y,ben}	=	1,25	x	4,5	x	10 ⁶	/	235	=	24 x 10 ³ mm ³		
	u.c.	24 / 54					=	0,45	≤ 1,00				
Doorbuiging													
I _y								=	552	x 10 ⁴ mm ⁴			
Eind doorbuiging	W _{tot}	$\frac{0,013 \times 29,80 \times 1000^4}{2,1 \times 10^5 \times 552 \times 10^4}$							=	0,33	mm		
	W _{max}	0,004 x 1000							=	4,00	mm		
	u.c.	1,25 x 0,33 / 4,00							=	0,10	≤ 1,00		
Bijkomende doorbuiging	W _{tot}	$\frac{0,013 \times 15,00 \times 1000^4}{2,1 \times 10^5 \times 552 \times 10^4}$							=	0,17	mm		
	W _{max}	0,003 x 1000							=	3,00	mm		
	u.c.	1,25 x 0,17 / 3,00							=	0,07	≤ 1,00		
Opleglengte													
Oplegreactie	Q _{Ed}	=	7,4	x	1,22	x	0,89	+	7,5	x 1,35	=	18	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)								=	150	mm			
Toepassen													
L150x100x10, opleggen 150mm.													

5 LATEI RAMEN BINNENWAND

$L_{(t)}$ = 2,0 m

Profiel L150x100x10

Totaal incl. eigen gewicht	DV-1	-	ZV-H	-	VOZ	-	M120	
q_d (6,10a)	0,25	0,00	9,19	0,00	16,52	0,00	2,92	= 7,16 kN/m
q_d (6,10b)	0,87	0,00	11,32	0,00	24,14	0,00	2,60	= 7,94 kN/m
q_k (eind)	0,68	0,00	9,23	0,00	18,60	0,00	2,40	= 6,73 kN/m
q_k (bijk)	0,48	0,00	5,00	0,00	15,00	0,00	0,00	= 2,50 kN/m
			0,50				0,80	

Sterkte

w_y = 54 x 10³ mm³

Formule 6,10b
 $M_{Ed} = 0,125 \times 7,9 \times 2,0^2 = 4 \text{ kNm}$
 $w_{y,ben} = 1,25 \times 4,0 \times 10^6 / 235 = 21 \times 10^3 \text{ mm}^3$

u.c. 21 / 54 = **0,39 ≤ 1,00**

Doorbuiging

I_y = 552 x 10⁴ mm⁴

Eind doorbuiging
 $W_{tot} = \frac{0,013 \times 6,73 \times 2000^4}{2,1 \times 10^5 \times 552 \times 10^4} = 1,21 \text{ mm}$

$W_{max} = 0,004 \times 2000 = 8,00 \text{ mm}$

u.c. 1,25 x 1,21 / 8,00 = **0,19 ≤ 1,00**

Bijkomende doorbuiging
 $W_{tot} = \frac{0,013 \times 2,50 \times 2000^4}{2,1 \times 10^5 \times 552 \times 10^4} = 0,45 \text{ mm}$

$W_{max} = 0,003 \times 2000 = 6,00 \text{ mm}$

u.c. 1,25 x 0,45 / 6,00 = **0,09 ≤ 1,00**

Opleglengte

Oplegreactie
 $Q_{Ed} = 4,2 \times 1,22 \times 0,89 + 2,5 \times 1,35 = 8 \text{ kN}$

$f_k = 3,00$

$\gamma_M = 1,5$

$\beta = 1,0$

$f_d = 3,00 / 1,5 \times 1,00 = 2,00 \text{ N/mm}^2$

Oplegbreedte (d) = 90 mm

Opleglengte minimaal (b) = 150 mm

Toepassen

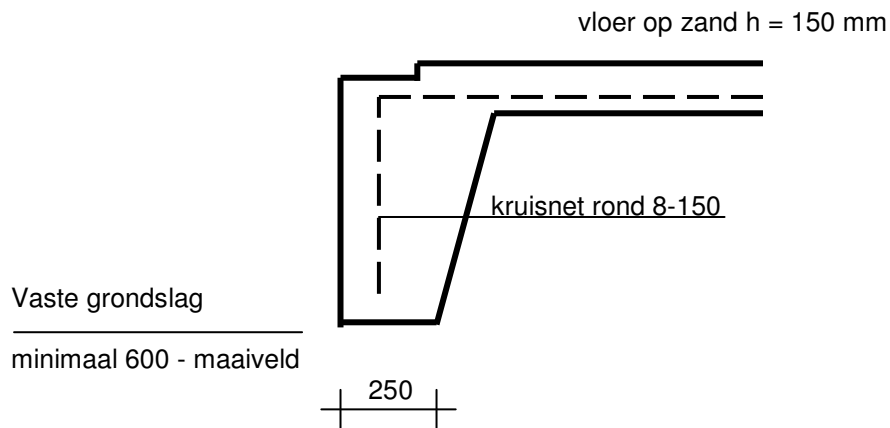
L150x100x10, opleggen 150mm.

6 LATEI BINNENDEUREN

Toepassen prefab latei volgens opgave leverancier.

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 m^2 . De zaagsnede moet minimaal 3 mm dik zijn en $0,35 \times 150 = 53$ mm diep



T.p.v. de deuren 2 hoeklijnen $50 \times 50 \times 5$ 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.

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 $> 4 \text{ MPa}$. 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 XC2, vochtig
- Dekking 35 mm

FUNDERINGSBELASTINGEN

	DV-1	-	ZV-H	ZV-HT	VOZ	M100	BP	PB100	M120	M300	FS250	F _{rep,tot}	F _{rep,tot}	F _{rep,tot}	B	σ _{max,d}
G	0,20	0,00	4,23	0,45	3,60	2,00	0,50	2,50	2,40	4,00	6,00	kN/m	kN/m	kN/m	mm	kN/m ²
Q _ψ	0,00	0,00	3,00	1,80	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Q	0,48	0,00	5,00	3,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	G _k	Q _{k,ψ}	Q _k		
1			3,00		0,50		1,30			4,60	0,60	37,1	13,5	22,5	600	117,6
2	2,50				0,50		7,50	2,00	2,00		0,60	19,5	4,5	8,7	600	54,7
3							7,60	10,00	3,80			37,9	0,0	0,0	1000	46,1
4			3,00				1,30			4,60		31,7	9,0	15,0	1000	54,6
5			3,00		0,50	3,00			3,00		0,60	31,3	13,5	22,5	600	107,0
6			0,50		0,50				3,00		0,40	13,5	6,0	10,0	400	70,3
7						2,00		10,00			0,60	32,6	0,0	0,0	600	66,0
8			0,50	1,10				3,50			0,40	13,8	3,5	5,8	400	56,8

OVERZICHT FUNDERINGSBELASTINGEN

- 1 = strook 1 voorgevel t.p.v. zoldervloer afmeting 600x250mm
2 = strook 2 overige buitengevels afmeting 600x250mm
3 = belasting poer 1 as-2 t/m 9 t.b.v. wind zuiging
4 = belasting poer 1 as-2 t/m 9 t.b.v. sneeuw / wind druk
5 = strook 3 binnenwanden afmeting 600x250mm
6 = strook 4 binnenwanden afmeting 400x250mm
7 = belasting strook t.p.v. windbok as-1 & 10
8 = strook 5 opslag bestrijdingsmiddelen afmeting 400x250mm

WAPENING FUNDERINGSSTROKEN

Hoofdwapening

$$\begin{aligned}
M_{Ed} & 0,125 \times 107,0 \times 0,60^2 = 4,8 \text{ kNm} \\
k_m & 4,8 / (1,00 \times 0,20^2) = 125 \\
A_s & 0,029 \times 1,00 \times 0,20 \times 10^4 = 57 \text{ mm}^2
\end{aligned}$$

Voor $A_{s,min}$ mag de kleinste waarde van $A_{s,min1}$ of $A_{s,min2}$ zijn genomen. of $A_{s,min}$ voor scheurvorming

$$\begin{aligned}
A_{s,min1} & 0,113 \times 1,00 \times 0,20 \times 10^4 = 222 \text{ mm}^2 \\
A_{s,min2} & 0,029 \times 1,00 \times 0,20 \times 10^4 \times 1,25 = 71 \text{ mm}^2 \\
A_{s,min} & (0,4 \times 1,0 \times 2,21 \times 125000) / 500 = 221 \text{ mm}^2 < 335 \text{ mm}^2 \text{ voldoet}
\end{aligned}$$

scheurwijdte

$$\begin{aligned}
M_d & 0,125 \times 85,6 \times 0,60^2 = 3,9 \text{ kNm} \\
\sigma_s & (0,80 \times 57) / 335 \times 435 = 59,0 \text{ N/mm}^2 \\
\sigma_{km} & 40,0 \times 2,21 \times 0,40 \times 125 \\
& \frac{2,90 \times 2 \times (250 - 196)}{NEN-EN 1992-1-1 \text{ tabel 7.2N blz. 131}} = 14,1 \text{ mm} \\
S_{r,max} & = 300 \text{ mm}
\end{aligned}$$

Toepassen

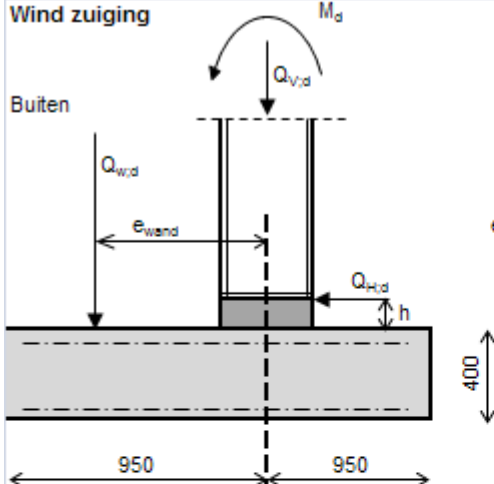
wap. kruisnet rond 8-150 onderin ($A_s = 335 \text{ mm}^2$). $h = 250 \text{ mm}$ $c = 50 \text{ mm}$.

Controle windbok op as-1 & 10:

Fd opwaarts (uitdraai TS) = 23,8 kN < 32,6 x 0,9 = 29,3 kN voldoende ballast.

POER 1 AS-2 T/M 9

Wind zuiging



Buiten

Wind zuiging

$Q_{w,d}$

$Q_{v,d}$

M_d

e_{wand}

h

400

950

950

$e_0 = 42,08 / (-2,8 + 62,3) = 0,71 \text{ m}$

$B_{eff} = 1900 - 2 \times 708 = 485 \text{ mm}$

optredende grondspanning = $V_d \text{ tot/ (Beff} \times b) = 59,5 / 0,92 = 64,6 \text{ kN/m}^2$

$M_d = 64,6 \times 0,48 \times 0,71 = 22,1 \text{ kNm}$

Max. spatkracht = $\tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{eff} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{poer} = 21,8 \text{ kN}$

Passieve grondruk = $\lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{grond} \times h_{poer} \times b_{poer} = 24,3 \text{ kN}$

Totaal = 46,0 kN

binnen max grondbelasting = 400 mm

$h = 50 \text{ mm}$

excentriciteit poer = 0

e.g. poer met grondbelasting = 62,3

belasting wand = 34,1 kN

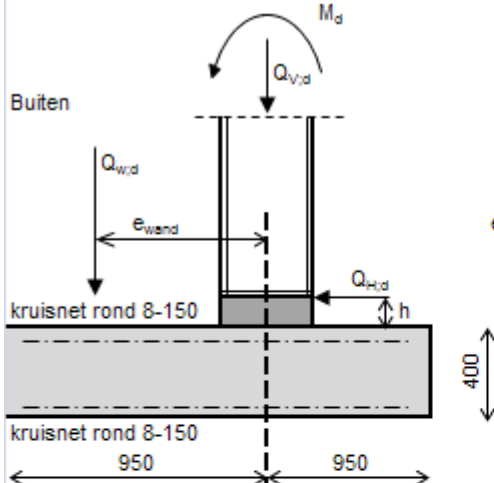
$e_{wand} = 150 \text{ mm}$

breedte poer, $b = 1900 \text{ mm}$

$25,3 \times 0,45 - 37 \times 0 + 25,6 + 34,1 \times 0,15$

$M_{T,Ed} = 42,1 \text{ kNm}$

Sneeuw / wind druk



Buiten

Sneeuw / wind druk

$Q_{w,d}$

$Q_{v,d}$

M_d

e_{wand}

h

400

950

950

$e_0 = 53,63 / (110,8 + 74,9) = 0,29 \text{ m}$

$B_{eff} = 1900 - 2 \times 289 = 1322 \text{ mm}$

optredende grondspanning = $V_d \text{ tot/ (Beff} \times b) = 185,6 / 2,51 = 73,9 \text{ kN/m}^2$

$M_{Ed} = 73,9 \times 0,95 \times 0,48 = 33,3$

$k_m = 33,34 / (1,00 \times 0,35^2) = 279$

$A_s = 0,065 \times 1,00 \times 0,35 \times 10^4 \times 1,25 = 280 \text{ mm}^2$

Toep. kruisnet rond 8-150 boven (335 mm²) en kruisnet rond 8-150 onder (335 mm²)

Max. spatkracht = $\tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{eff} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{poer} = 67,9 \text{ kN}$

Passieve grondruk = $\lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{grond} \times h_{poer} \times b_{poer} = 24,3 \text{ kN}$

Totaal = 92,2 kN

binnen max grondbelasting = 400 mm

$h = 50 \text{ mm}$

excentriciteit poer = 0

e.g. poer met grondbelasting = 74,9

belasting wand = 65,2 kN

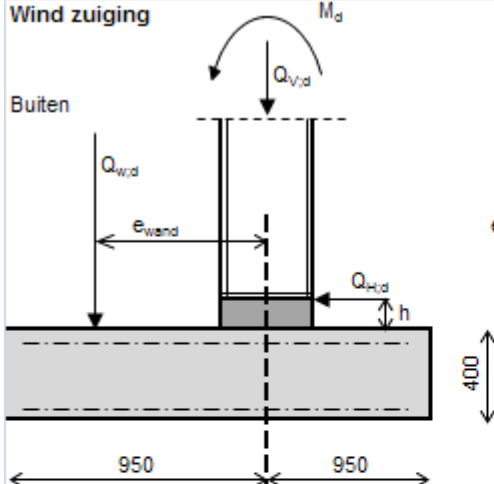
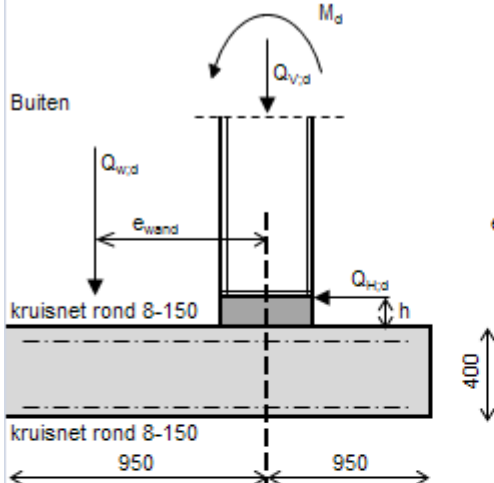
$e_{wand} = 150 \text{ mm}$

breedte poer, $b = 1900 \text{ mm}$

$31,7 \times 0,45 + 45,6 \times 0 + 29,6 + 65,2 \times 0,15$

$M_{T,Ed} = 53,63 \text{ kNm}$

POER 1 AS-2 T/M 9 CONTROLE WINDBOK

Wind zuiging		$Q_{V,Ed} = -90,8 \text{ kN}$
		$Q_{H,Ed} = 0,0 \text{ kN}$
		$M_{Ed} = 4,5 \text{ kNm}$
		binnen max grondbelasting = 400 mm $h = 50 \text{ mm}$ excentriciteit poer = 0 e.g. poer met grondbelasting = 62,3 belasting wand = 34,1 kN $e_{wand} = 0 \text{ mm}$ breedte poer, $b = 1900 \text{ mm}$ $0 \times 0,45 - 90,8 \times 0 + 4,5 + 34,1 \times 0$ $M_{T,Ed} = 4,5 \text{ kNm}$
$e_o = 4,53 / (-56,6 + 62,3)$		$= 0,80 \text{ m}$
$B_{eff} = 1900 - 2 \times 801$		$= 298 \text{ mm}$
optredende grondspanning = $V_d \text{ tot/ (Beff} \times b) = 5,7 / 0,57$		$= 10,0 \text{ kN/m}^2$
$M_d = 10,0 \times 0,30 \times 0,80$		$= 2,4 \text{ kNm}$
Max. spatkracht = $\tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{eff} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{poer}$		$= 2,1 \text{ kN}$
Passieve gronddruk = $\lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{grond} \times h_{poer} \times b_{poer}$		$= 24,3 \text{ kN}$
Totaal		$= 26,3 \text{ kN}$
Wind druk		
		$Q_{V,Ed} = 53,8 \text{ kN}$ $Q_{H,Ed} = 45,3 \text{ kN}$ $M_{Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ binnen max grondbelasting = 400 mm $h = 50 \text{ mm}$ excentriciteit poer = 0 e.g. poer met grondbelasting = 74,9 belasting wand = 65,2 kN $e_{wand} = 0 \text{ mm}$ breedte poer, $b = 1900 \text{ mm}$ $45,3 \times 0,45 + 53,8 \times 0 - 0 + 65,2 \times 0$ $M_{T,Ed} = 20,39 \text{ kNm}$
$e_o = 20,39 / (119,0 + 74,9)$		$= 0,11 \text{ m}$
$B_{eff} = 1900 - 2 \times 105$		$= 1690 \text{ mm}$
optredende grondspanning = $V_d \text{ tot/ (Beff} \times b) = 193,9 / 3,21$		$= 60,4 \text{ kN/m}^2$
$M_{Ed} = 60,4 \times 0,95 \times 0,48$		$= 27,3$
$k_m = 27,25 / (1,00 \times 0,35^2)$		$= 228$
$A_s = 0,053 \times 1,00 \times 0,35 \times 10^4 \times 1,25$		$= 228 \text{ mm}^2$
Toep. kruisnet rond 8-150 boven (335 mm ²) en kruisnet rond 8-150 onder (335 mm ²)		
Max. spatkracht = $\tan(0,67 \times 30^\circ) \times b_{eff} \times \text{optredende grondspanning} \times b_{poer}$		$= 71,0 \text{ kN}$
Passieve gronddruk = $\lambda_p \times \text{gem. hoogte} \times \rho_{grond} \times h_{poer} \times b_{poer}$		$= 24,3 \text{ kN}$
Totaal		$= 95,2 \text{ kN}$

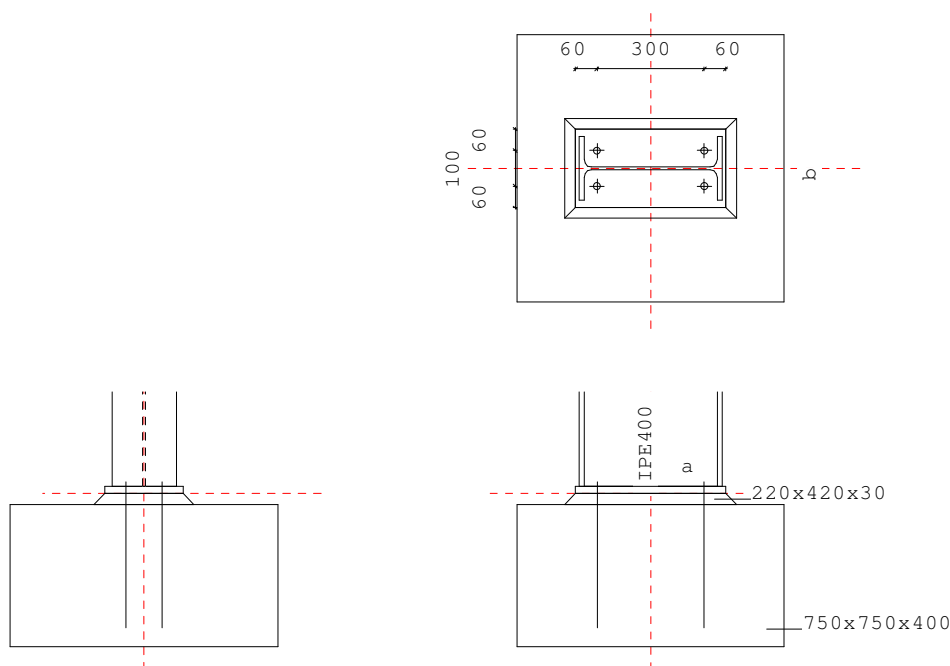
VERBINDINGEN

TS/Verbindingen

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

VIPE400.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	220x420-20	1	aw=6d af=6d
b Bout	4*M20 4.6	1	

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom boven	IPE400	6000	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm]	Gewalst	Klasse 1	IPE400
h : 400.0	i_y : 165.4	A : 8450.0	W_{ey} : 1156.0E3
b : 180.0	i_z : 39.5		I_y : 23130.0E4
t_w : 8.6	r : 21.0		W_{ez} : 146.4E3
t_f : 13.5			I_z : 1318.0E4
			W_{py} : 1308.0E3
			I_t : 51.3E4
			W_{pz} : 229.0E3
			I_w : 490048.5E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Rechts	420	220	20.0	0	$\Delta\Delta 6$	$\Delta\Delta 6$				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	M20	4.6	100	Niet-corr.	450	60;360

ANKERGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A_b	A_{bs}	gam-M	$f_{y;bd}$	$f_{t;bd}$	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	750	750	400.0	90.0	C20/25
Voeg	420	220	30.0	45.0	C35/45

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment
Boven	-90.80	31.70	29.60

RESULTATEN DRUKZONE

Vergrotingsfactor	k_b	:	2.91
Rekenwaarde druksterkte	f_{bd}	:	13.33
Rekenwaarde druksterkte	$f_{j,u;d}$	:	25.85
Afmetingen indrukkingsprent zijn iteratief berekend.			
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig
		:	58 * 220
		:	303 * 0
		:	58 * 220
		:	25690
Max. drukoppervlakte		:	
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	34.82
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s, lijf}$	:	34.82
Rek meest gedrukte zijde	ϵ_{sd}	:	0.00028
Spanning meest gedrukte zijde	σ_d	:	6.74
Momentcapaciteit		:	36.85
Moment tbv. lassen		:	245.90
Max. opneembare dwarskracht		:	144.77
		:	gebaseerd op 0.8*Mpld
		:	Crit.: Afsch.cap.
		:	ankers na red. trek
Trekcapaciteit ankerrij		:	141.00

RESULTATEN TREKZONE

Rij	$F_{t;d}$	Arm	Moment
2	137.92	339.4	46.81
1	0.00	39.4	0.00

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Boven

Verh.	$M_{v,u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	36.85	329	7463	0.00494
1.2	30.71	329	12210	0.00251
1.5	24.57	329	22304	0.00110

Bij een moment $M_{v;s;d}=29.60$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=14032$.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Artikel	$m_{s;d}$	$m_{el;d}$	$\sigma_{s;d}$	$f_{j,u;d}$	Toetsing
6.2.6.5	22906	23500			0.97
			6.74	25.85	0.26

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Boven	IPE400	EN3-1-1	6.2.9.1 (6.31)	0.10
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.10
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.10
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.05
		EN3-1-1	6.2.3 (6.5)	0.05
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.10
		EN3-1-8	3.6.1(3)	0.22

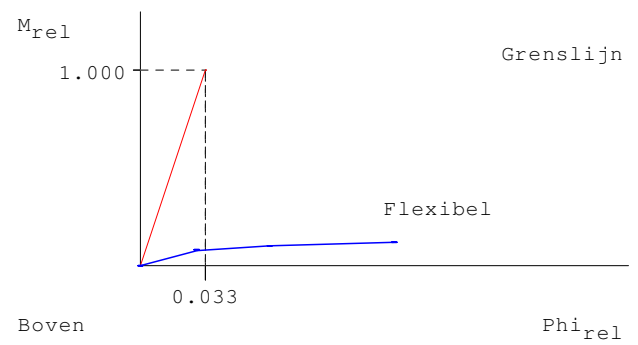
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{v,u;d}$	$M_{v,u;d;kolom}$	Classificatie
Boven	36.85	307.38	Scharnierend

STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

		Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
Plaats	Punt	Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.029	0.080	
	3	0.033	1.000	0.066	0.100	
	4	0.033	1.000	0.130	0.120	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

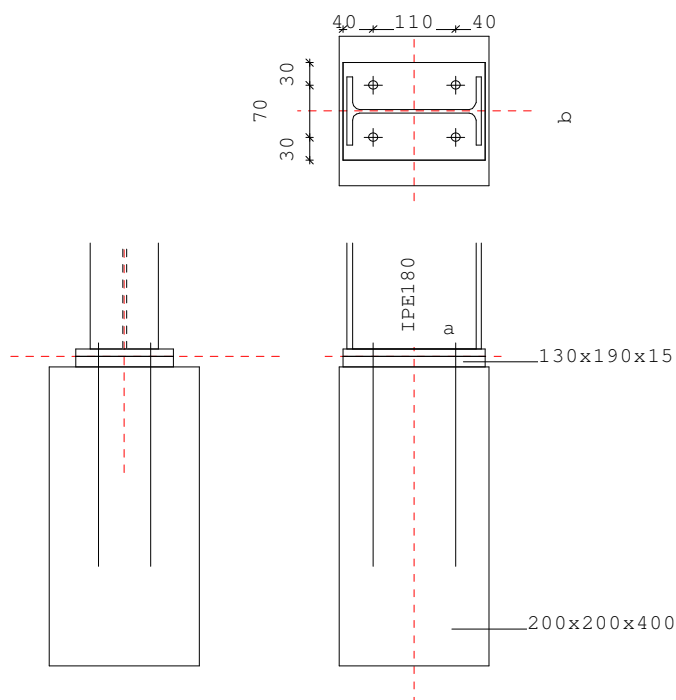


TS/Verbindingen

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

VIPE180.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	130x190-10	1	aw=4d af=4d
b Bout	4*M12 4.6	1	

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	f_y ; d
Kolom boven	IPE180	6000	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm]				Gewalst	Klasse 1	IPE180			
h :	180.0	i _y :	74.2	A :	2395.0	W _{ey} :	146.3E3	I _y :	1317.0E4
b :	91.0	i _z :	20.5			W _{ez} :	22.2E3	I _z :	100.9E4
t _w :	5.3	r :	9.0			W _{py} :	166.4E3	I _t :	4.7E4
t _f :	8.0					W _{pz} :	34.6E3	I _w :	7431.2E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	f_y ; d
Voetplaat	Rechts	190	130	10.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 4$				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	M12	4.6	70	Niet-corr.	300	40;150

ANKERGEGEVENS

d_n	d_g	s_{lr}	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A_b	A_{bs}	$gam-M$	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
12.0	16.0	26.3	19.0	8.0	19.0	10.0	113.1	84.3	1.25	240	400	Gerold

BETON EN VOEG

	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	200	200	400.0	90.0	C20/25
Voeg	190	130	15.0	90.0	C50/60

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment
Boven	-22.80	17.90	0.00

RESULTATEN DRUKZONE

Vergrotingsfactor	k_b	:	1.01
Rekenwaarde druksterkte	f_{bd}	:	13.33
Rekenwaarde druksterkte	$f_{j;u;d}$	:	8.94
Afmetingen indrukkingsprent zijn iteratief berekend.			
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig
		:	42 * 130
		:	104 * 0
		:	42 * 130
		:	11084
Max. drukoppervlakte		:	
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	29.59
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	29.59
Rek getrokken zijde	ϵ_{st}	:	-0.00032
Momentcapaciteit		:	4.95
Moment tbv. lassen		:	31.28
Max. opneembare dwarskracht		:	39.71
		:	gebaseerd op 0.8*Mpld
		:	Crit.: Afsch.cap.
		:	ankers na red. trek
Trekcapaciteit ankerrij		:	48.56

RESULTATEN TREKZONE

Rij	$F_{t;d}$	Arm	Moment
2	11.41	150.0	1.71
1	11.39	40.0	0.46

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout				Boven
Verh.	$M_{v;u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	4.95	135	652	0.00758
1.2	4.12	135	1067	0.00386
1.5	3.30	135	1949	0.00169

Bij een moment $M_{v;s;d}=0.00$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=1949$.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Artikel	$m_{s;d}$	$m_{el;d}$	$\sigma_{s;d}$	$f_{j;u;d}$	Toetsing
6.2.6.5	2416	5875			0.41

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Boven	IPE180	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)
		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)

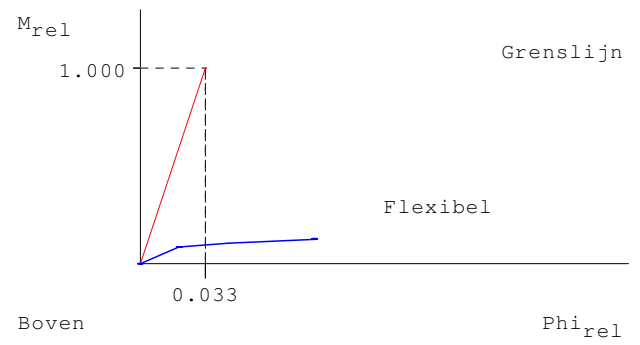
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;kolom}$	Classificatie
Boven	4.95	39.10	Scharnierend

STIJFHEIDSCCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

		Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
Plaats	Punt	Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.020	0.084	
	3	0.033	1.000	0.046	0.105	
	4	0.033	1.000	0.089	0.126	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

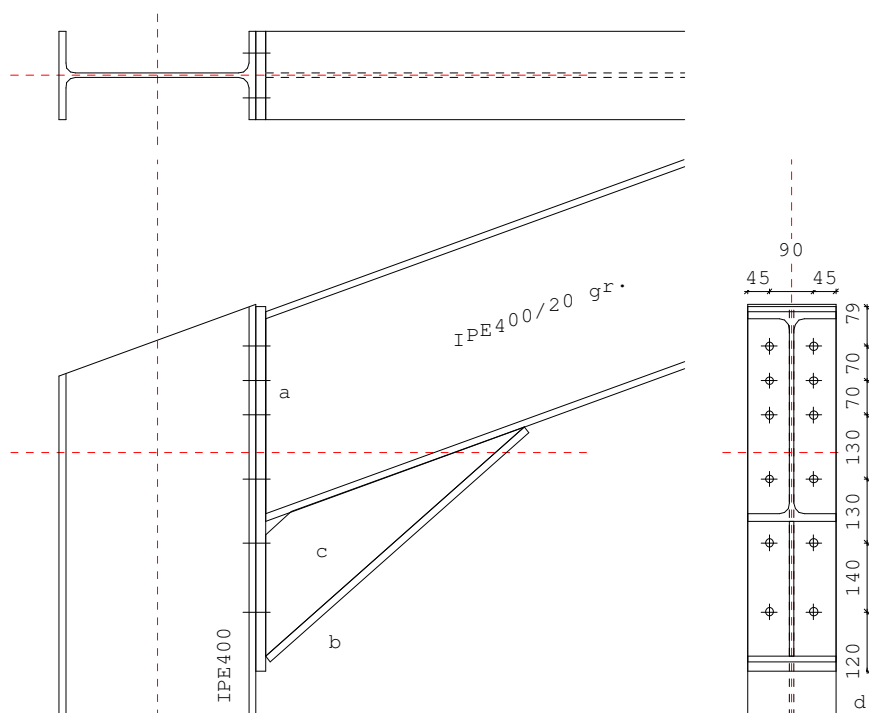


TS/Verbindingen

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

IPE400-IPE400.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	180x739-20	1 $a_w=7d$ $a_f=7d$
b Consoleflens	180x703-15	1 $a_f=10$ $a_{ff}=25$ $a_{fw}=6d$
c Consolelijf	466x526-10	1 $a_w=6d$ $a_{fw}=6d$
d Bout	12*M16 8.8	1

PROFIELEN

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_y ; d$
Kolom	IPE400	3000	Gewalst	0	270	235
Rechterligger	IPE400	6000	Gewalst	72	20	235
Kolom boven		227				

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENEN [mm]				Gewalst	Klasse 1	IPE400			
h :	400.0	i _y :	165.4	A :	8450.0	W _{ey} :	1156.0E3	I _y :	23130.0E4
b :	180.0	i _z :	39.5			W _{ez} :	146.4E3	I _z :	1318.0E4
t _w :	8.6	r :	21.0			W _{py} :	1308.0E3	I _t :	51.3E4
t _f :	13.5					W _{pz} :	229.0E3	I _w :	490048.5E6

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	739	180	20.0	-74	$\Delta\Delta 7$	$\Delta\Delta 7$			235
Consolelijf	R-O	466	526	10.0		$\Delta\Delta 6$	$\Delta\Delta 6$			235
		275	559							(ingevoerde waarden voor h en l)

Consoleflens R-O 180 15.0 $\Delta 25$ $\Delta 10$ 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. 40 120;260;390;520;590;660

BOUTGEGEVENEN

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A_b	$A_{b,s}$	gam-M	$f_{y,b,d}$	$f_{t,b,d}$	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	55.60	-31.60	-166.10
Rechts	48.73	41.41	166.05
Rechts	31.63	55.58	loodrecht op doorg. profiel

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	$F_{u;d}$	Formule	$b_{e,f}$	Rechts
Afschuiving kolomlijf	521.79 (6.7)		Avc= 4273 omega=0.83 beta=1.00	
Trek kolomlijf	521.70 (6.15)		291.8	
Druk kolomlijf	367.86 (6.9)		221.8	Drukpunt 19.28
Plooi kolomlijf	292.26 (6.9)		221.8 kwc=1.00 $l_{rel}=0.98$	
Trek liggerlijf	706.97 (6.22)		334.2	
Drukzone ligger kopplaat	715.70 (6.21)			
Grensmoment Mc console				
Afsch. liggerlijf (mtg)	298.69 frmb 3.2		Fsd LR profiel	-189.0
Plooi liggerlijf	309.99 frmb 3.2		187.5 Fsd profielflens	-478.4
Vloei liggerlijf	456.22 frmb 3.2		187.5 Fsd console	514.3
Afsch. tgv. cons.	305.06			
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kolomflens	1866.24 (6.7)			
Stuik kopplaat	2764.80 (6.7)			
Afsch.cap. bouten na red. trek	582.90 (6.7)			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	869.80 (6.7)			

BOUTRIJKKRACHTEN

		Herverdeling: Nee		
EN3-1-8 art. 6.2.7.2	Reductie	:	Ja	Rechts
Rij	$F_{t;d;her v}$	$F_{t;d}$	Arm	M Criterium
6	160.76	160.76	640.7	103.00 Kolomflens: Plaat+Bout
5	128.16	128.16	570.7	73.14 Kolomflens: Plaat+Bout
4	128.16	3.34	500.7	1.67 Kolomflens: Plaat+Bout
3	152.05	0.00	370.7	0.00 Kolomflens: Plaat+Bout
2	152.05	0.00	240.7	0.00 Kolomflens: Plaat+Bout
1	156.04	0.00	100.7	0.00 Kolomflens: Plaat+Bout
Som F=		292.26	$M_{v;u;d}=$	177.82 Plooi kolomlijf
Moment tbv. lassen =			302.29	gebaseerd op 0.8*Mpld
		$V_{v;u;d}=$	582.90	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf Rechts

Verh.	$M_{v;u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	177.82	570	29073	0.00612
1.2	148.18	570	47565	0.00312
1.5	118.55	570	86885	0.00136

Bij een moment $M_{v;s;d}=166.05$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=36417$.

TOETSING VERBINDING

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	166.05	177.82				0.93
6.2.6.1			608	-31.60	521.79	0.06

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

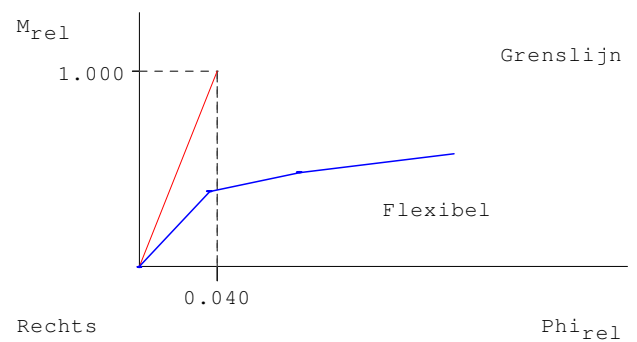
Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Onder	IPE400	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.54
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.54
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.54
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.05
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.03
Rechts	IPE400	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.08
		EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.54
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.54
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.54
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.07
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.10
		EN3-1-8	T.3.4		0.10

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{y;u;d}$	$M_{y;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	177.82	307.38	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	0.036	0.386	
	3	0.040	1.000	0.082	0.482	
	4	0.040	1.000	0.161	0.579	

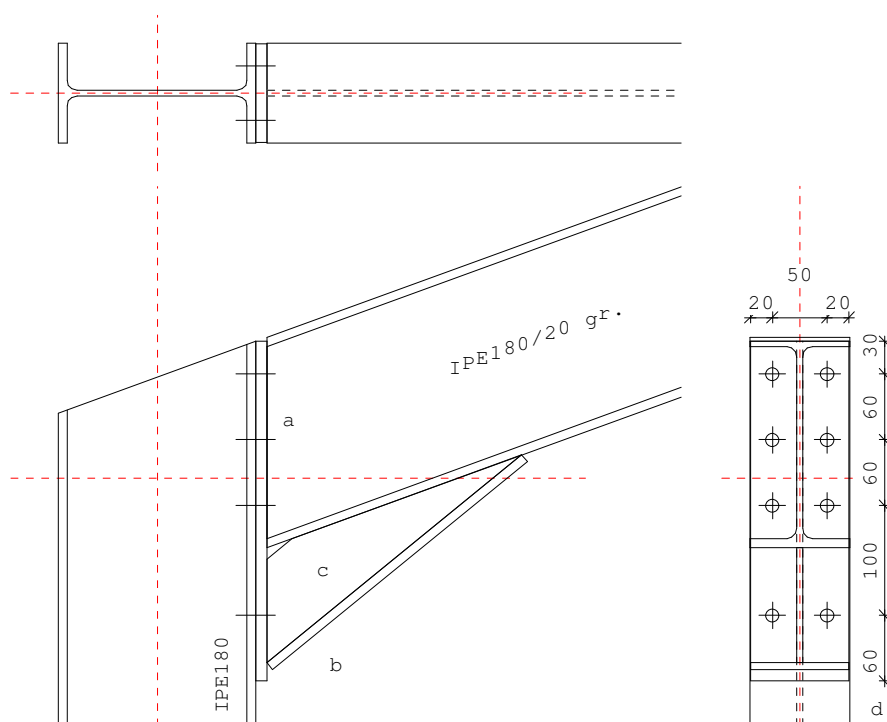
M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord


TS/Verbindingen

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

IPE180-IPE180.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	90x310-10	1	$a_w=4d$ $a_f=4d$
b Consoleflens	90x299-8	1	$a_f=5$ $a_{ff}=12$ $a_{fw}=4d$
c Consolelijf	189x232-6	1	$a_{we}=4d$ $a_{wf}=4d$
d Bout	8*M12 8.8	1	

PROFIELEN

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y,d}$
Kolom	IPE180	3000	Gewalst	0	270	235
Rechterligger	IPE180	6000	Gewalst	32	20	235
Kolom boven		92				

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENEN [mm]				Gewalst	Klasse 1	IPE180			
h :	180.0	i _y :	74.2	A :	2395.0	W _{ey} :	146.3E3	I _y :	1317.0E4
b :	91.0	i _z :	20.5			W _{ez} :	22.2E3	I _z :	100.9E4
t _w :	5.3	r :	9.0			W _{py} :	166.4E3	I _t :	4.7E4
t _f :	8.0					W _{pz} :	34.6E3	I _w :	7431.2E6

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	310	90	10.0	-29	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 4$			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 8.0 $\Delta 12$ $\Delta 5$ 235
 Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 $\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN d_n kwal hoh milieu lengte v (vanaf onderkant)

Rechts M12 8.8 50 Niet-corr. 24 60;160;220;280

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A_b	A_{bs}	gam-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	10.80	-12.10	-6.40
Rechts	15.01	5.99	6.42

Rechts 12.06 10.76 loodrecht op doorg. profiel

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	$F_{u;d}$	Formule	b_{ef}	Rechts
Afschuiving kolomlijf	137.42 (6.7)			Avc= 1125 omega=0.81 beta=1.00
Trek kolomlijf	146.93 (6.15)		133.1	
Druk kolomlijf	107.27 (6.9)		111.7	Drukpunt 11.56
Plooi kolomlijf	104.49 (6.9)		111.7	kwc=1.00 l_{rel} =0.75
Trek liggerlijf	214.34 (6.22)		162.4	
Drukzone ligger kopplaat	201.58 (6.21)			
Grensmoment Mc console				
Afsch. liggerlijf (mtg)	34.88 frmb 3.2			Fsd LR profiel -18.2
Plooi liggerlijf	42.34 frmb 3.2		93.0	Fsd profielflens -52.3
Vloei liggerlijf	66.76 frmb 3.2		93.0	Fsd console 55.4
Afsch. tgv. cons.	35.45			
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kolomflens		220.12 (6.7)		
Stuik kopplaat		220.12 (6.7)		
Afsch.cap. bouten na red. trek		177.83 (6.7)		
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2		223.22 (6.7)		

BOUTRIJKKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Rij	$F_{t;d;herv}$	$F_{t;d}$	Arm	M	Criterium	Rechts
4	70.08	70.08	268.4	18.81	Kolomflens: Plaat+Bout	
3	67.19	34.41	208.4	7.17	Kolomflens: Plaat+Bout	
2	67.19	0.00	148.4	0.00	Kolomflens: Plaat+Bout	
1	72.97	0.00	48.4	0.00	Kolomflens: Plaat+Bout	
Som F= 104.49 $M_{v;u;d}$ =					25.99	Plooi kolomlijf
Moment tbv. lassen =					39.10	gebaseerd op 0.8*Mpld
$V_{v;u;d}$ =					177.83	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf

Verh.	$M_{v;u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi	Rechts
1.0	25.99	239	3040	0.00855	
1.2	21.65	239	4974	0.00435	
1.5	17.32	239	9085	0.00191	

Bij een moment $M_{v;s;d}$ =6.42 geldt een stijfheid $C_{v;d}$ =9085.

TOETSING VERBINDING

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	6.42	25.99				0.25
6.2.6.1			249	-12.10	137.42	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

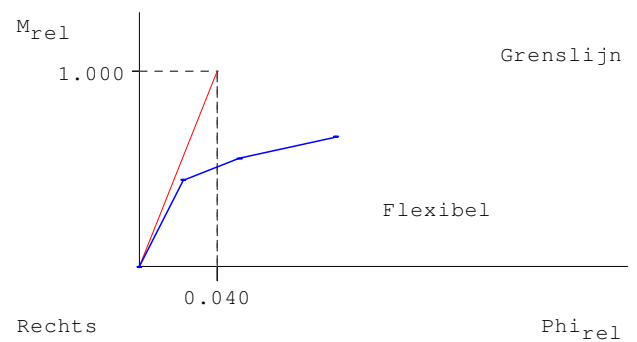
Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Onder	IPE180	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.16
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.16
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.16
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.08
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.10
Rechts	IPE180	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.16
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.16
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.16
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.07
		EN3-1-8	T.3.4		0.06

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	25.99	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	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.022	0.443	
	3	0.040	1.000	0.051	0.554	
	4	0.040	1.000	0.101	0.665	

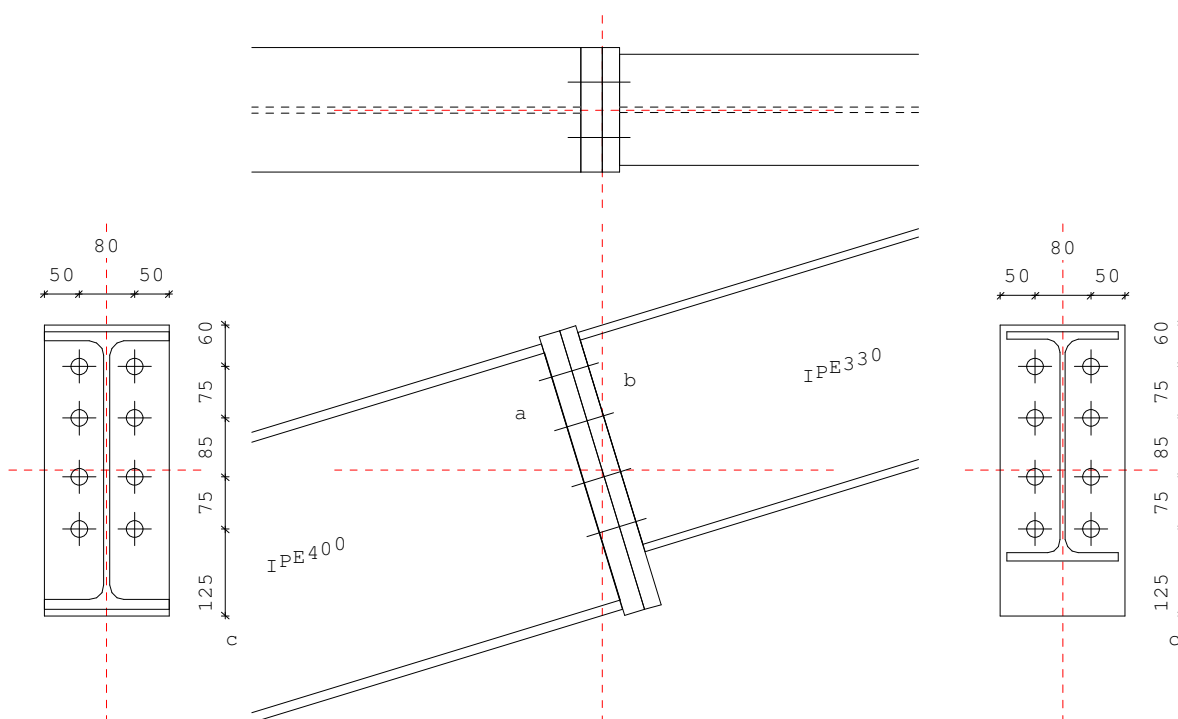
M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord


TS/Verbindingen

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

IPE300IPE240doorgaa

Verbindingstype	Stuik Gebout
Rekenwaarde vloeispanning $f_y; d$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	287
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	180x420-30	1 $aw=6d$ $af=6d$
b Kopplaat	180x420-25	1 $aw=6d$ $af=6d$
c Bout	8*M24 8.8	2

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_y; d$
Rechterligger	IPE330	6000	Gewalst	35	0	235
Linkerligger	IPE400	6000	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENEN [mm]				Gewalst	Klasse 1	IPE330			
h :	330.0	i _y :	137.1	A :	6260.0	W _{ey} :	713.0E3	I _y :	11770.0E4
b :	160.0	i _z :	35.5			W _{ez} :	98.5E3	I _z :	788.0E4
t _w :	7.5	r :	18.0			W _{py} :	804.0E3	I _t :	28.1E4
t _f :	11.5					W _{pz} :	153.6E3	I _w :	199097.3E6

PROFIELGEGEVENS [mm] Gewalst Klasse 1 IPE400

h :	400.0	i _y :	165.4	A :	8450.0	W _{ey} :	1156.0E3	I _y :	23130.0E4
b :	180.0	i _z :	39.5			W _{ez} :	146.4E3	I _z :	1318.0E4
t _w :	8.6	r :	21.0			W _{py} :	1308.0E3	I _t :	51.3E4
t _f :	13.5					W _{pz} :	229.0E3	I _w :	490048.5E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek	Las	f _{y;d}
Kopplaat	Rechts	420	180	25.0	0	ΔΔ6	ΔΔ6				235
Kopplaat	Links	420	180	30.0	0	ΔΔ6	ΔΔ6				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN d_n kwal hoh milieu lengte v (vanaf onderkant)

Rechts	M24	8.8	80	Niet-corr.	36	125;200;285;360
Links	M24	8.8	80	Niet-corr.	36	125;200;285;360

BOUTGEGEVENS

d _n	d _g	slr	d _{kop}	t _{kop}	d _{moer}	t _{moer}	A _b	A _{bs}	gam-M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
24.0	26.0	49.9	36.0	15.0	36.0	19.0	452.4	352.5	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN Normaalkr. Dwarskr. Moment

Links	42.10	23.40	-66.80
Rechts	42.14	23.35	66.84

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u;d}	Formule	b _{ef}	Rechts
Trek liggerlijf	1004.13	(6.22)	545.8	Drukpunt 85.75
Drukzone ligger kopplaat	551.08	(6.21)		
Trek bout	203.04			
Trek boutrij	406.08			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat	2508.92			
Afsch.cap. bouten na red. trek	883.05			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	273.86			

BOUTRIJKKRACHTEN

Herverdeling: Nee					Rechts
EN3-1-8 art. 6.2.7.2	Reductie	: Ja			
Rij	F _{t;d;herv}	F _{t;d}	Arm	M	Criterium
4	406.08	195.81	274.3	53.70	Kopplaat: Bout
3	333.27	142.26	199.3	28.35	Kopplaat: Bout
2	319.76	81.57	114.3	9.32	Kopplaat: Bout
1	0.00	0.00	39.3	0.00	
Som F=				419.64	M _{v;u;d} = 91.37
Moment tbv. lassen =				155.32	gebaseerd op 0.8*Mpld
V _{v;u;d} =				273.86	Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone bouten					Rechts
Verh.	M _{v;u;d} /Verh.	Arm	C _{v;d}	Phi	
1.0	91.37	221	110969	0.00082	
1.2	76.14	221	181548	0.00042	
1.5	60.91	221	331625	0.00018	

Bij een moment M_{v;s;d}=66.84 geldt een stijfheid C_{v;d}=273182.

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u;d}	Formule	b _{ef}	Links
Trek liggerlijf	1129.30	(6.22)	538.0	Drukpunt 85.75
Drukzone ligger kopplaat	419.64	(6.21)		
Trek bout	203.04			
Trek boutrij	406.08			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kopplaat	3249.97
Afsch.cap. bouten na red. trek	883.05
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	433.71

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja Links

Rij	$F_{t;d;herv}$	$F_{t;d}$	Arm	M	Criterium
4	406.08	195.81	274.3	53.70	Kopplaat: Bout
3	333.27	142.26	199.3	28.35	Kopplaat: Bout
2	319.76	81.57	114.3	9.32	Kopplaat: Bout
1	0.00	0.00	39.3	0.00	
Som F=				419.64	$M_{v;u;d} = 91.37$ Druk liggerlijf
Moment tbv. lassen =				245.90	gebaseerd op $0.8 \cdot M_{pld}$
$V_{v;u;d} =$				433.71	Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Links

Verh.	$M_{v;u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	91.37	219	122555	0.00075
1.2	76.14	219	200502	0.00038
1.5	60.91	219	366249	0.00017

Bij een moment $M_{v;s;d}=66.80$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=302139$.

TOETSING VERBINDING

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	66.84	91.37				0.73
6.2.7.1	-66.80	91.37				0.73

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de bou trijkrachten. 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
Rechts	IPE330	EN3-1-1	6.2.9.1 (6.31)	0.35
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.35
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.35
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.06
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.08
Links	IPE400	B-88-106	frmb 4.2	0.09
		EN3-1-1	6.2.9.1 (6.31)	0.22
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.22
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.22
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.06
		B-88-106	frmb 4.2	0.05

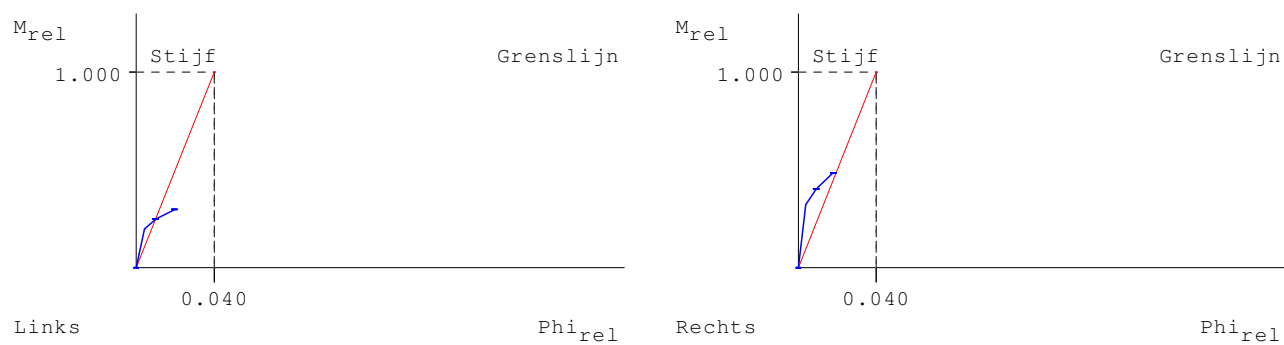
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	91.37	188.94	Niet volledig sterk
Links	91.37	307.38	Niet volledig sterk

STIJFHEIDSCCLASSIFICATIE 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	0.322	
	3	0.040	1.000	0.009	0.403	
	4	0.040	1.000	0.018	0.484	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.004	0.198	
	3	0.040	1.000	0.010	0.248	
	4	0.040	1.000	0.020	0.297	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

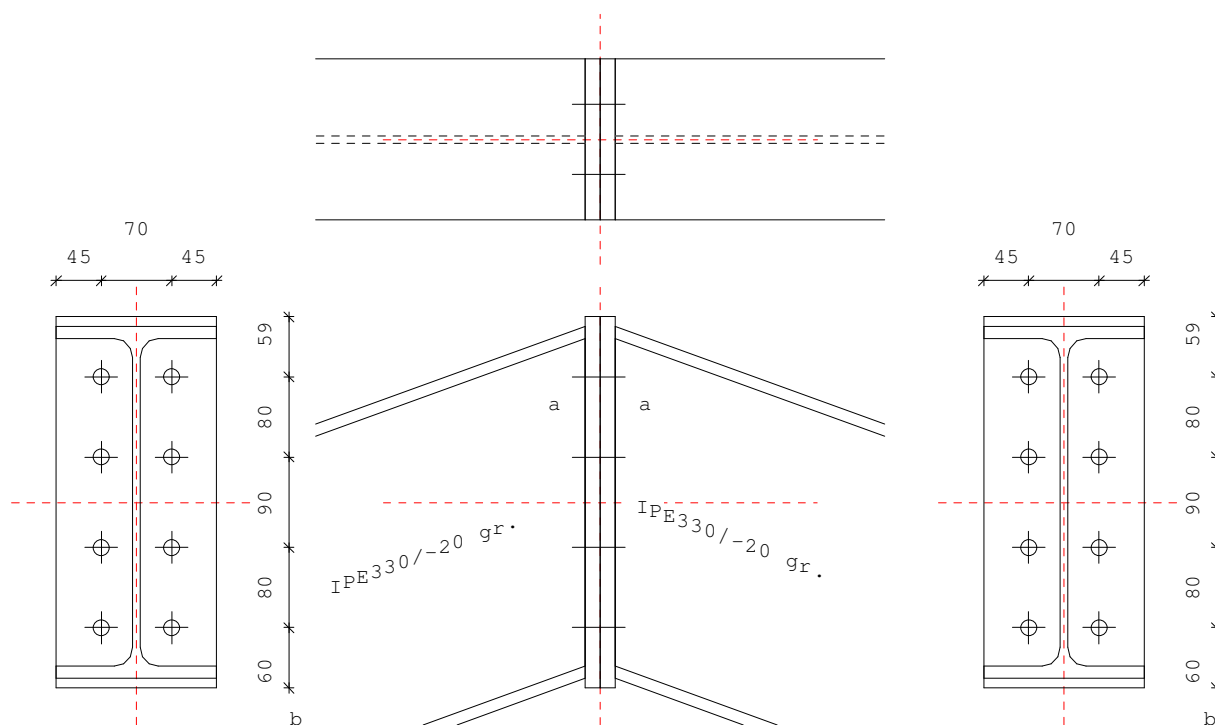


TS/Verbindingen

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 $a_w=5d$ $a_f=5d$
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

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]				Gewalst	Klasse 1	IPE330			
h :	330.0	i _y :	137.1	A :	6260.0	W _{ey} :	713.0E3	I _y :	11770.0E4
b :	160.0	i _z :	35.5			W _{ez} :	98.5E3	I _z :	788.0E4
t _w :	7.5	r :	18.0			W _{py} :	804.0E3	I _t :	28.1E4
t _f :	11.5					W _{pz} :	153.6E3	I _w :	199097.3E6

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 _b	A _{bs}	gam-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	-16.00	46.20	29.20
Rechts	-42.01	25.12	-29.23
Links	-30.84	37.94	loodrecht op doorg. profiel
Rechts	-30.88	37.97	loodrecht op doorg. profiel

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u;d}	Formule	b _{ef}	Rechts
Trek liggerlijf	552.16 (6.22)		330.8	
Drukzone ligger kopplaat	588.33 (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	329.68			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	307.64			

BOUTRIJKRACHTEN

Rij	F _{t;d;her v}	F _{t;d}	Arm	M	Criterium	Rechts
4	0.00	0.00	44.5	0.00		
3	141.61	37.79	124.5	4.70	Kopplaat: Plaat+Bout	
2	137.01	118.33	214.5	25.38	Kopplaat: Plaat+Bout	
1	174.12	162.47	294.5	47.84	Kopplaat: Plaat+Bout	
	Som F=	318.58	M _{v;u;d} =	77.92	Bout/Plaat-combinatie	
	Moment tbv. lassen =			151.15	gebaseerd op 0.8*Mpld	
			V _{v;u;d} =	307.64	Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	

STIJFHEID

Verh.	M _{v;u;d} /Verh.	Arm	C _{v;d}	Phi	Rechts
1.0	77.92	238	76785	0.00101	
1.2	64.93	238	125621	0.00052	
1.5	51.95	238	229467	0.00023	

Bij een moment M_{v;s;d}=29.23 geldt een stijfheid C_{v;d}=229467.

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u;d}	Formule	b _{ef}	Links
Trek liggerlijf	552.20 (6.22)		330.8	
Drukzone ligger kopplaat	588.28 (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	329.68			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	307.64			

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

EN3-1-8 art. 6.2.7.2

Reductie : Ja

Links

Rij	$F_{t;d;herf}$	$F_{t;d}$	Arm	M	Criterium
4	0.00	0.00	44.5	0.00	
3	141.61	37.79	124.5	4.70	Kopplaat: Plaat+Bout
2	137.01	118.33	214.5	25.38	Kopplaat: Plaat+Bout
1	174.12	162.47	294.5	47.84	Kopplaat: Plaat+Bout
	Som F=	318.58	$M_{v;u;d} =$	77.92	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			151.15	gebaseerd op 0.8*Mpld
			$V_{v;u;d} =$	307.64	Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Links

Verh.	$M_{v;u;d}/Verh.$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	77.92	238	76785	0.00101
1.2	64.93	238	125621	0.00052
1.5	51.95	238	229467	0.00023

Bij een moment $M_{v;s;d}=29.20$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=229467$.

TOETSING VERBINDING

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	-29.23	77.92				0.38
6.2.7.1	29.20	77.92				0.37

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 PROFIEL EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE330	EN3-1-1	6.2.9.1 (6.31)	0.15
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.15
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.15
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.06
		EN3-1-1	6.2.3 (6.5)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.09
		B-88-106	frmb 4.2	0.12
Links	IPE330	EN3-1-1	6.2.9.1 (6.31)	0.15
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.15
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.15
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.11
		EN3-1-1	6.2.3 (6.5)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.12
		B-88-106	frmb 4.2	0.12

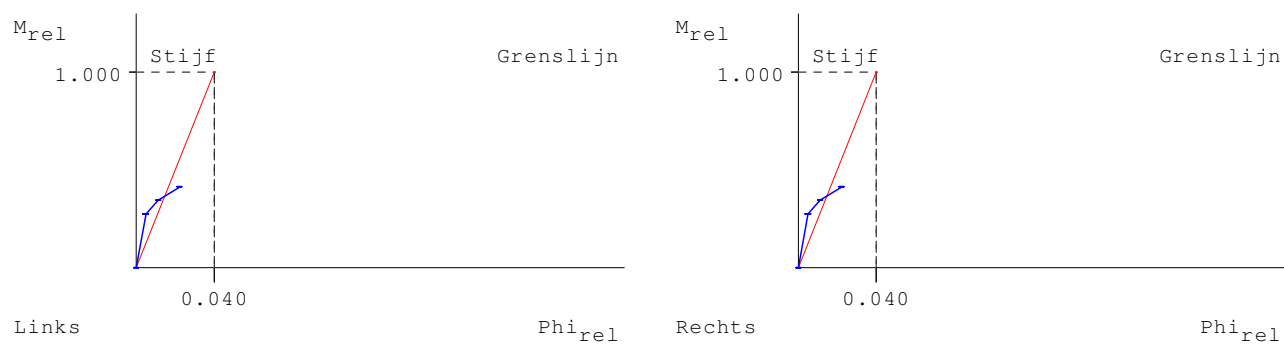
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	77.92	188.94	Niet volledig sterk
Links	77.92	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	0.275	
	3	0.040	1.000	0.011	0.344	
	4	0.040	1.000	0.022	0.412	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.005	0.275	
	3	0.040	1.000	0.011	0.344	
	4	0.040	1.000	0.022	0.412	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

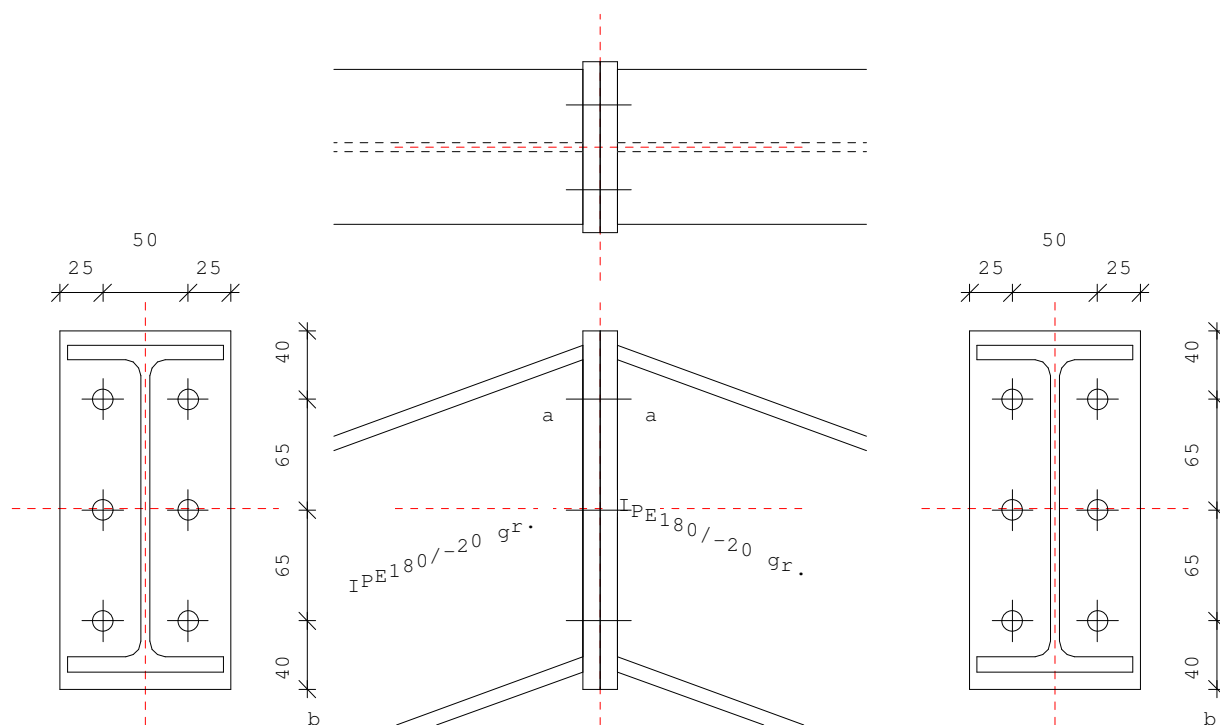


TS/Verbindingen

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 $a_w=4d$ $a_f=4d$
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

PROFIELGEGEVENS [mm]				Gewalst	Klasse 1	IPE180			
h :	180.0	i _y :	74.2	A :	2395.0	W _{ey} :	146.3E3	I _y :	1317.0E4
b :	91.0	i _z :	20.5			W _{ez} :	22.2E3	I _z :	100.9E4
t _w :	5.3	r :	9.0			W _{py} :	166.4E3	I _t :	4.7E4
t _f :	8.0					W _{pz} :	34.6E3	I _w :	7431.2E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	210	100	10.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 4$				235
Kopplaat	Links	210	100	10.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 4$				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 _b	A _{bs}	gam-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	-8.90	16.80	9.30
Rechts	-17.60	7.20	-9.30
Links	-14.11	12.74	loodrecht op doorg. profiel
Rechts	-14.08	12.79	loodrecht op doorg. profiel

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u;d}	Formule	b _{ef}	Rechts
				Drukpunt 197.52
Trek liggerlijf	206.37	(6.22)	177.0	
Drukzone ligger kopplaat	227.71	(6.21)		
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat	165.09			
Afsch.cap. bouten na red. trek	106.14			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	109.98			

BOUTRIJKKRACHTEN

EN3-1-8 art. 6.2.7.2		Reductie : Ja		Rechts	
Rij	F _{t ; d ; h e r v}	F _{t ; d}	Arm	M	Criterium
3	0.00	0.00	27.5	0.00	
2	72.99	58.88	92.5	5.45	Kopplaat: Plaat+Bout
1	86.76	86.76	157.5	13.67	Kopplaat: Plaat+Bout
	Som F=	145.65	M _{v ; u ; d} =	19.12	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			32.50	gebaseerd op 0.8*Mpld
			V _{v ; u ; d} =	106.14	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone bouten					Rechts
Verh.	M _{v ; u ; d} /Verh.	Arm	C _{v ; d}	Phi	
1.0	19.12	136	12908	0.00148	
1.2	15.93	136	21117	0.00075	
1.5	12.74	136	38574	0.00033	
Bij een moment M _{v;s;d} =9.30 geldt een stijfheid C _{v;d} =38574.					

Bij een moment M_{v;s;d}=9.30 geldt een stijfheid C_{v;d}=38574.

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{u;d}	Formule	b _{ef}	Links
				Drukpunt 197.52
Trek liggerlijf	206.34	(6.22)	177.0	
Drukzone ligger kopplaat	227.75	(6.21)		
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat	165.09			
Afsch.cap. bouten na red. trek	106.14			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	109.98			

BOUTRIJKKRACHTEN

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja					Links
Rij	F _{t;d;herv}	F _{t;d}	Arm	M	Criterium
3	0.00	0.00	27.5	0.00	
2	72.99	58.88	92.5	5.45	Kopplaat: Plaat+Bout
1	86.76	86.76	157.5	13.67	Kopplaat: Plaat+Bout
	Som F=	145.65	M _{v;u;d} =	19.12	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			32.50	gebaseerd op 0.8*Mpld
			V _{v;u;d} =	106.14	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Links

Verh.	$M_{v;u;d}/\text{Verh.}$	Arm	$C_{v;d}$	Phi
1.0	19.12	136	12908	0.00148
1.2	15.93	136	21117	0.00075
1.5	12.74	136	38574	0.00033

Bij een moment $M_{v;s;d}=9.30$ geldt een stijfheid $C_{v;d}=38574$.

TOETSING VERBINDING

Artikel	$M_{v;s;d}$	$M_{v;u;d}$	h_v	$V_{k;s;d}$	$F_{v;d}$	Toetsing
6.2.7.1	-9.30	19.12				0.49
6.2.7.1	9.30	19.12				0.49

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 PROFIELLEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE180	EN3-1-1	6.2.9.1	(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	6.2.3	(6.5)
		EN3-1-1	6.2.1	N+D
		EN3-1-8	T.3.4	
Links	IPE180	EN3-1-1	6.2.9.1	(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	6.2.3	(6.5)
		EN3-1-1	6.2.1	N+D
		EN3-1-8	T.3.4	

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	19.12	39.10	Niet volledig sterk
Links	19.12	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	0.326	
	3	0.040	1.000	0.009	0.407	
	4	0.040	1.000	0.017	0.489	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.004	0.326	
	3	0.040	1.000	0.009	0.407	
	4	0.040	1.000	0.017	0.489	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

