ruimtelijke onderbouwing

De Hoeven (ong.), Haarsteeg

16 maart 2015

bureau Verkuylen
stedenbouw landschap architectuur

Bureau Verkuylen bv ■ Veemarktkade 8 ■ 5222 AE 's-Hertogenbosch ■ tel. (073) 623 13 13 ■ fax (073) 623 04 34 ■ www.bureauverkuylen.nl ■ info@bureauverkuylen.nl

ruimtelijke onderbouwing

De Hoeven (ong.), Haarsteeg

definitief 16 maart 2015

bureau Verkuylen
stedenbouw landschap architectuur

DOCUMENTATIEPAGINA

opdrachtgever	de heer C.J.M. van Krugten
plannaam	De Hoeven (ong.), Haarsteeg
plantype	ruimtelijke onderbouwing
documentstatus	definitief
IMRO code	-
IMRO publicatieversie	-
documentversie	4
datum	16 maart 2015
projectnummer	05814020A
auteur(s)	R.J. Verkuylen | M. van Spaandonk

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing		**5**
Hoofdstuk 1	**Inleiding**	**7**
1.1	Aanleiding en doel	7
1.2	Ligging en kadastrale begrenzing	8
1.3	Vigerend bestemmingsplan	10
Hoofdstuk 2	**Beleidskader**	**13**
2.1	Nationaal niveau	13
2.2	Provinciaal niveau	13
2.3	Gemeentelijk niveau	19
Hoofdstuk 3	**Gebiedsanalyse**	**23**
3.1	Ontsluiting	23
3.2	Functies en bebouwing	23
3.3	Groen en water	24
Hoofdstuk 4	**Project**	**26**
4.1	Bouwplan	26
4.2	Verkeer en parkeren	27
4.3	Groen en water	28
Hoofdstuk 5	**Uitvoeringsaspecten**	**29**
5.1	Milieu	29
5.2	Waarden	35
5.3	Waterparagraaf	39
Hoofdstuk 6	**Economische uitvoerbaarheid**	**43**
6.1	Behoefte	43
6.2	Financiële uitvoerbaarheid	43
6.3	Conclusie	43
Hoofdstuk 7	**Motivering**	**45**
Bijlagen		**47**
Bijlage 1	**Landschapsplan**	
Bijlage 2	**Berekening kwaliteitsverbetering landschap**	
Bijlage 3	**Bodemonderzoek**	
Bijlage 4	**Akoestisch onderzoek**	
Bijlage 5	**Archeologisch onderzoek**	
Bijlage 6	**Quickscan flora & fauna**	
Bijlage 7	**HNO berekening**	

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De heer C.J.M. van Krugten exploiteert momenteel een hoveniersbedrijf aan de Bosscheweg 55/57 in Drunen. Er staat een dubbele woning met daarachter bedrijfsruimte en onbebouwde grond. In een van de twee woningen zitten een kantoor en een vergaderruimte. Op de bedrijfslocatie, die door de initatiefnemer wordt gehuurd, vinden de volgende activiteiten plaats: de verkoop van tuinplanten aan consumenten, groothandel in tuinplanten en de opslag van machines, materieel en dode materialen. De eigenaar wil zijn hoveniersactiviteiten uitbreiden, maar vanwege ruimtegebrek op deze bestaande locatie wil hij een nieuw hoveniersbedrijf vestigen op een perceel aan De Hoeven in Haarsteeg. Een deel van de activiteiten van de Bosscheweg worden naar de nieuwe locatie verplaatst, overigens zijn er geen veranderingen voorzien ten aanzien van de bebouwing op en het gebruik van de locatie aan de Bosscheweg.

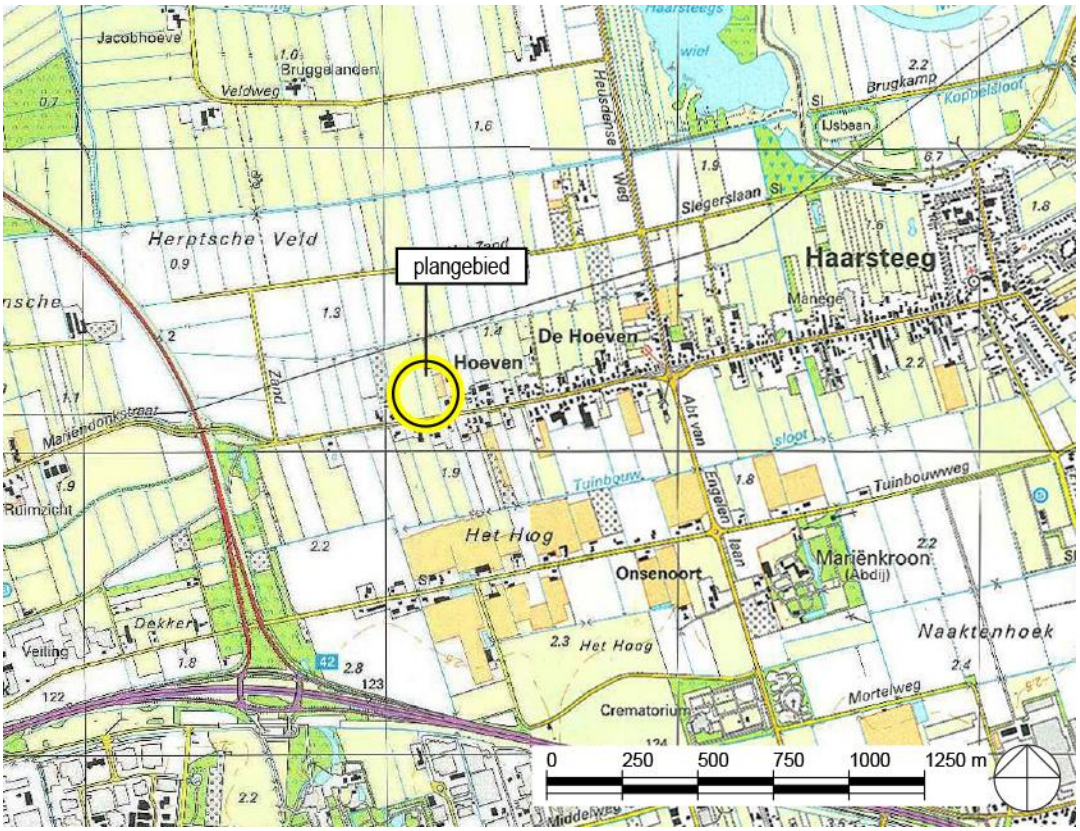
Op de nieuwe bedrijfslocatie De Hoeven, gelegen aan de westzijde van het dorp Haarsteeg, zijn een bedrijfswoning met de bedrijfsbebouwing voorzien. De bedrijfsactiviteiten op deze locatie worden de op- en overslag en groothandel in tuinplanten en de opslag van machines en materieel. De groothandel richt zich op de zakelijke markt, zoals tuincentra, hoveniers, exporteurs en architecten.

Dit initiatief kan niet worden gerealiseerd op basis van het vigerende bestemmingsplan. De gemeente Heusden heeft aangegeven medewerking te willen verlenen aan het initiatief door het op te nemen in de aanstaande herziening van het bestemmingsplan Buitengebied. Tevens is een grenswijziging van het bestaand stedelijk gebied nodig zoals bedoeld in artikel 4.12 van de Verordening ruimte.

Het doel van voorliggende ruimtelijke onderbouwing is het motiveren van de bestemmingsplanherziening voor de vestiging van het hoveniersbedrijf en van de grenswijziging van het bestaand stedelijk gebied. In deze ruimtelijke onderbouwing zijn een ruimtelijke, planologische, (milieu)technische en economische afweging opgenomen. Het initiatief wordt in het vervolg van dit rapport "het project" genoemd.

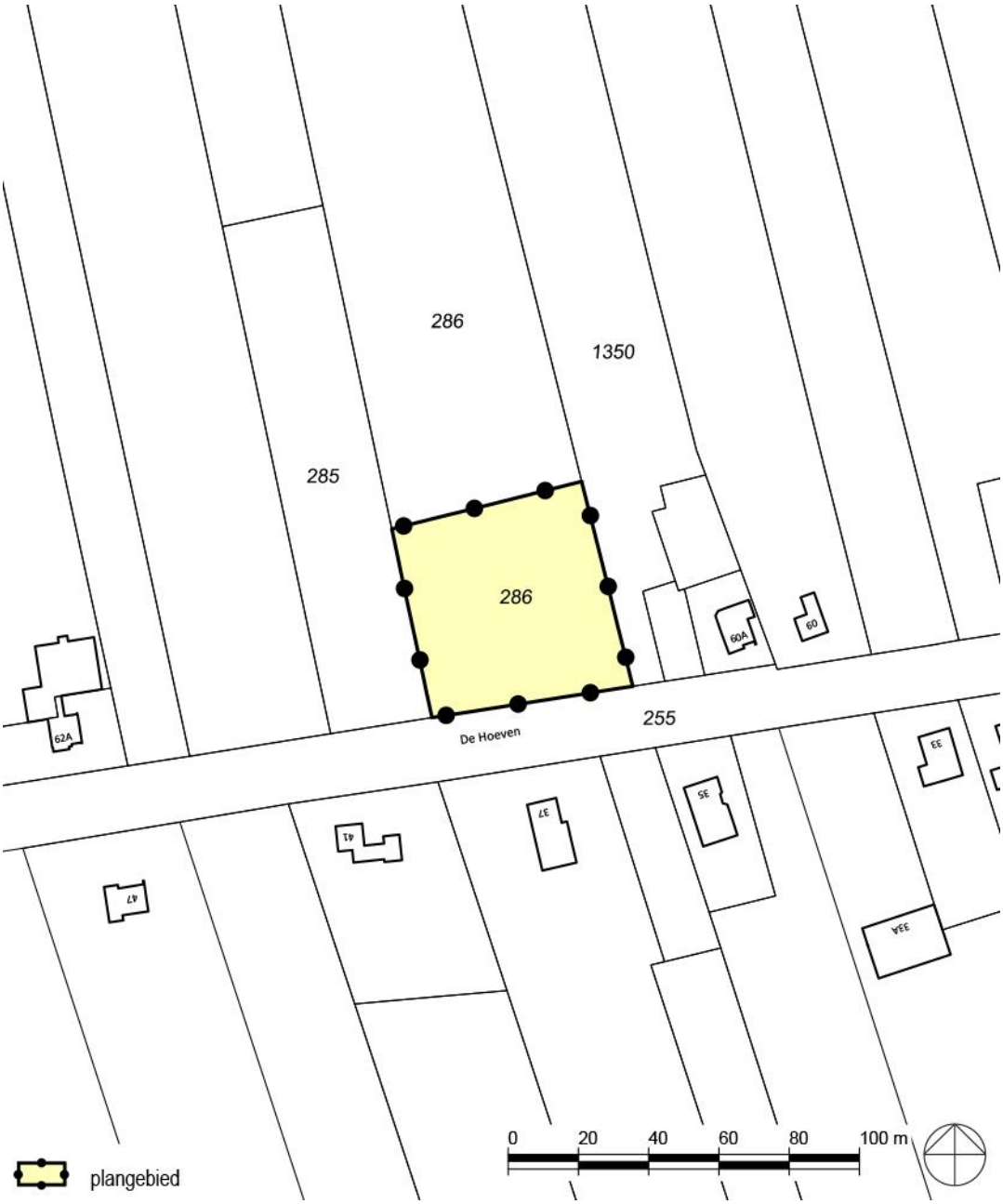
1.2 Ligging en kadastrale begrenzing

Onderstaande afbeelding geeft de topografische ligging weer.



topografische situatie

Onderstaande afbeelding geeft de kadastrale situatie weer. Tevens is de plangrens van voorliggende ruimtelijke onderbouwing ingetekend.



kadastrale situatie

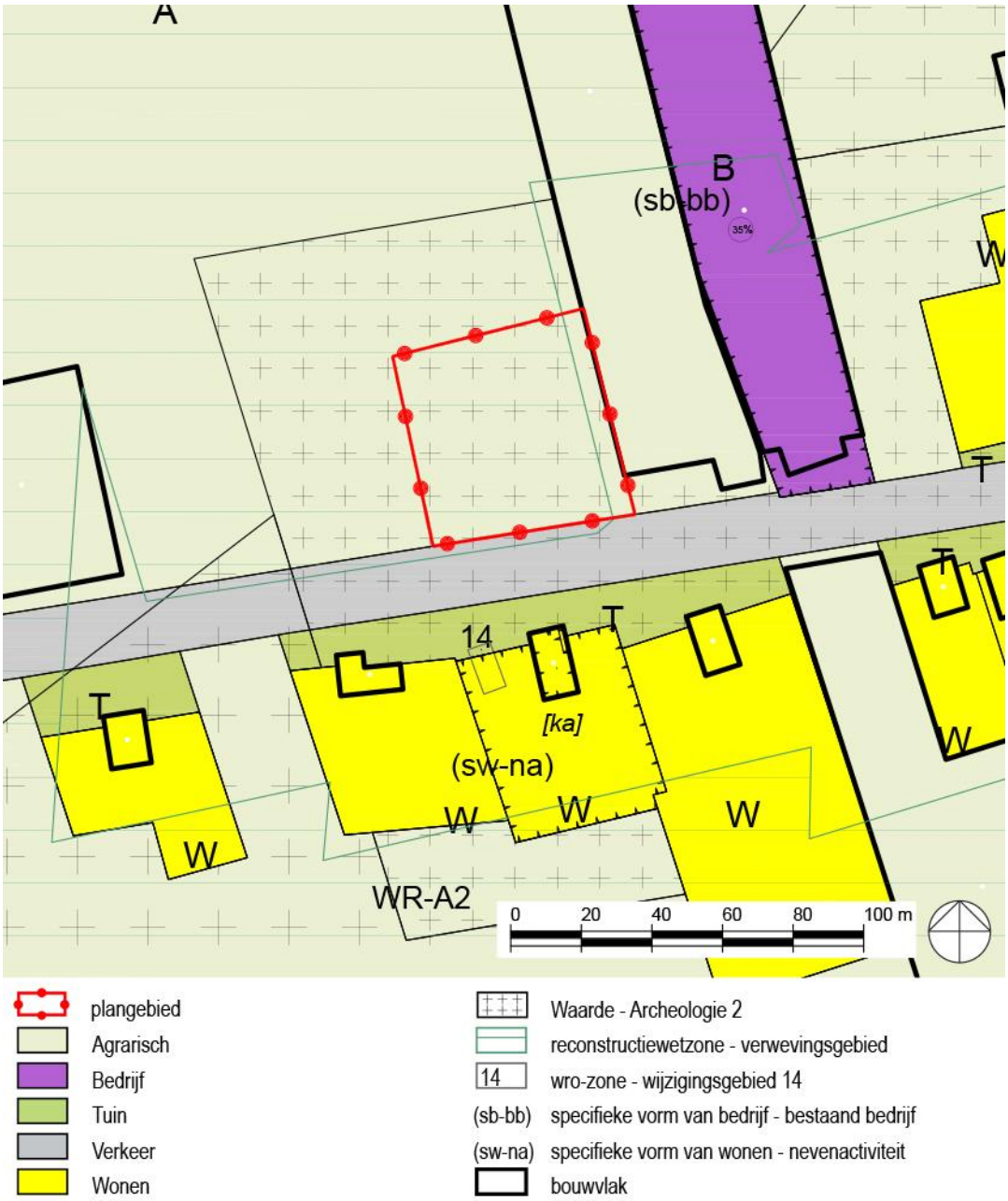
De gronden zijn kadastraal bekend gemeente Heusden, sectie G, nummer 286 (gedeeltelijk).

De oppervlakte van het plangebied bedraagt 3.250 m². De gronden zijn eigendom van de heer C.J.M. van Krugten.

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Ter plaatse van het plangebied vigeert het bestemmingsplan "Buitengebied 2013", vastgesteld door de gemeenteraad d.d. 18 december 2012.

Onderstaande afbeelding geeft een uitsnede van de vigerende verbeelding. De ligging van het plangebied is aangegeven.



uitsnede verbeelding vigerend bestemmingsplan

Voor onderhavig project is de bestemming 'Agrarisch' relevant. Binnen deze bestemming zijn onder andere grondgebonden agrarische bedrijven toegestaan, met de daarbij behorende:

- paden en wegen en parkeervoorzieningen;
- water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
- groenvoorzieningen, natuur en landschapselementen;
- tuinen, erven en verhardingen.

Het bouwen van gebouwen en bouwwerken is uitsluitend toegestaan binnen een bouwvlak. Ter plaatse van het plangebied is geen bouwvlak opgenomen. Een hoveniersbedrijf is niet toegestaan binnen de agrarische bestemming. Het voorgenomen initiatief kan derhalve niet gerealiseerd worden op basis van het vigerende bestemmingsplan.

Conclusie
Het project kan niet gerealiseerd worden op basis van het vigerende bestemmingsplan Buitengebied. Derhalve wordt het meegenomen in de komende herziening van het bestemmingsplan Buitengebied.

Hoofdstuk 2 Beleidskader

In dit hoofdstuk wordt het project getoetst aan het relevante vigerende beleid. Achtereenvolgens komt aan de orde het beleid op:

- nationaal niveau;
- provinciaal niveau;
- gemeentelijk niveau.

2.1 Nationaal niveau

2.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 heeft de Minister van Infrastructuur en Milieu de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld. De SVIR geeft een integraal kader voor het ruimtelijk beleid en mobiliteitsbeleid op rijksniveau, en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. In de SVIR worden de ambities van het Rijk tot 2040 geschetst, alsmede doelen, belangen en opgaven tot 2028. In de SVIR kiest het Rijk voor minder nationale belangen en eenvoudiger regelgeving.

De reeds ingezette trend om aan de provincies en gemeenten ruimte te laten inzake de ruimtelijke ontwikkelingen wordt versterkt in de SVIR. De SVIR bevat 13 nationale belangen die worden beschermd middels het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening. Voorliggend plan raakt geen van deze nationale belangen.

Conclusie
Het project is niet in strijd met het beleid in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

2.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

De werking van het Barro is naar plaats beperkt. Onderhavig plangebied ligt niet binnen een gebied waarbinnen het Barro van toepassing is.

Conclusie
Het Barro is niet rechtstreeks van toepassing op het project.

2.1.3 Overig nationaal beleid

Het overige nationale beleid is niet specifiek van toepassing op onderhavig project.

2.2 Provinciaal niveau

Het provinciale ruimtelijk beleid is vastgelegd in de nota's:

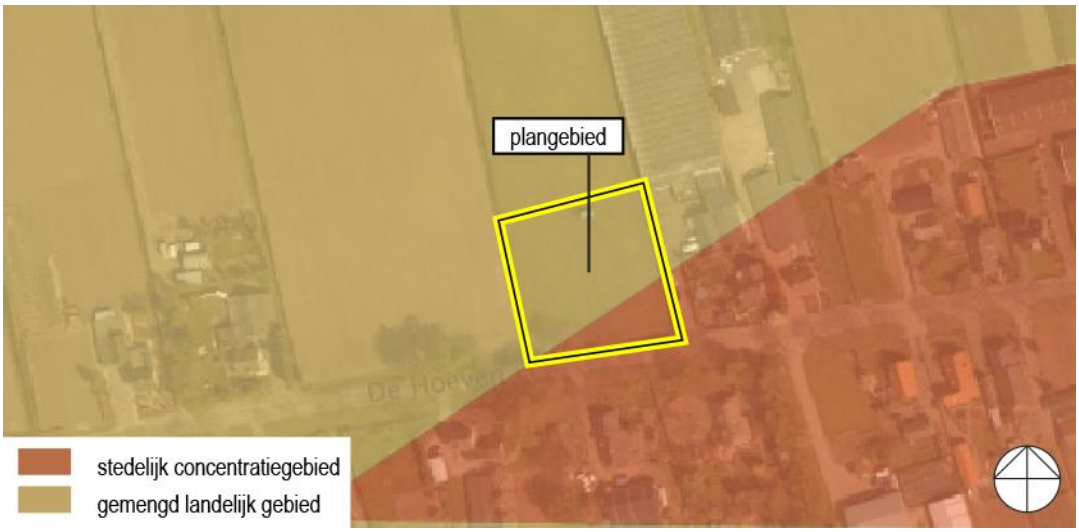
- Structuurvisie Ruimtelijke Ordening 2014
- Verordening ruimte 2014

Het project wordt aan deze beide documenten getoetst.

2.2.1 Structuurvisie Ruimtelijke Ordening

De structuurvisie bevat de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid van het provinciale bestuur op de ontwikkeling van Noord-Brabant.

Onderstaande afbeelding geeft een uitsnede van de plankaart. Onderhavig plangebied is aangeduid.



uitsnede plankaart Structuurvisie Ruimtelijke Ordening

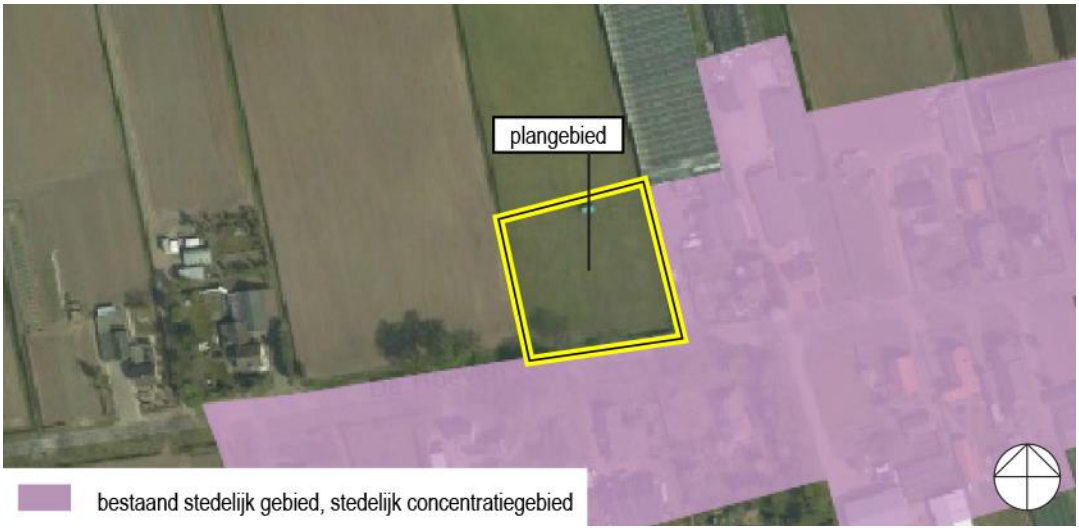
Analyse
Het plangebied ligt op de grens van het 'stedelijk concentratiegebied' en het 'gemengd landelijk gebied'. Zoals uit de volgende paragraaf blijkt, zal het plangebied na vaststelling van het bestemmingsplan tot het bestaand stedelijk gebied behoren. Binnen het stedelijk concentratiegebied mogen nieuwe bedrijven worden opgericht.

Conclusie
Onderhavig project past in het beleid van de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening 2010 - partiële herziening 2014.

2.2.2 Verordening ruimte 2014

Deze Verordening stelt regels aan de inhoud van ruimtelijke plannen voor die aspecten waar provinciale of nationale belangen dat met het oog op een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk maken.

Het project omvat de vestiging van een hoveniersbedrijf met bedrijfswoning op de grens van het bestaand stedelijk gebied. Onderstaande afbeelding geeft een uitsnede van de themakaart stedelijke ontwikkeling van de Verordening ruimte 2014. Het plangebied is aangeduid.



uitsnede themakaart stedelijke ontwikkeling - Verordening ruimte 2014

Het plangebied grenst met twee zijden aan het bestaand stedelijk gebied aan. Het vestigen van dit bedrijf op deze locatie betreft een beperkte afronding van het dorp. Het plan voegt zich op logische wijze in de stedenbouwkundige structuur van de lintbebouwing.

Voorliggend initiatief wordt tevens worden beschouwd als een verzoek aan Gedeputeerde Staten (GS) om de begrenzing van het bestaand stedelijk gebied te wijzigen, conform artikel 4.12. Na de grenswijziging, ligt het plangebied binnen het bestaand stedelijk gebied. Voor het project zijn derhalve de volgende artikelen van toepassing:

- artikel 3.1 - Zorgplicht voor ruimtelijke kwaliteit;
- artikel 3.2 - Kwaliteitsverbetering van het landschap;
- artikel 4.12 - Wijziging grenzen bestaand stedelijk gebied op verzoek.

Artikel 3.1 - Zorgplicht voor ruimtelijke kwaliteit

1. *De toelichting bij een bestemmingsplan dat voorziet in een ruimtelijke ontwikkeling bevat een verantwoording dat:*
   a. *het plan bijdraagt aan de zorg voor het behoud en de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit van het daarbij betrokken gebied en de naaste omgeving, waaronder in ieder geval een goede landschappelijke inpasbaarheid;*
   b. *toepassing is gegeven aan het principe van zorgvuldig ruimtegebruik.*
2. *Het principe van zorgvuldig ruimtegebruik als bedoeld in het eerste lid houdt in ieder geval in dat:*
   a. *een ruimtelijke ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied gebruik maakt van een bestaand bouwperceel, tenzij in deze verordening uitdrukkelijk anders is bepaald;*
   b. *uitbreiding van het op grond van het geldende bestemmingsplan toegestane ruimtebeslag slechts is toegestaan mits de financiële, juridische of feitelijke mogelijkheden ontbreken om de beoogde ruimtelijke ontwikkeling binnen dat toegestane ruimtebeslag te doen plaatsvinden;*
   c. *ingeval van stedelijke ontwikkeling toepassing is gegeven aan artikel 3.1.6, tweede lid, van het Besluit ruimtelijke ordening (ladder voor duurzame verstedelijking);*
   d. *een bestemmingsplan buiten bestaand stedelijk gebied bepaalt dat gebouwen, bijbehorende bouwwerken en andere permanente*

voorzieningen binnen het bouwperceel worden opgericht en daarbinnen worden geconcentreerd.

3. *Ten behoeve van het behoud en de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit bevat de toelichting bij een bestemmingsplan als bedoeld in het eerste lid een verantwoording waaruit blijkt dat:*
   a. *in het bestemmingsplan rekening is gehouden met de gevolgen van de beoogde ruimtelijke ontwikkeling voor de in het plan begrepen gronden en de naaste omgeving, in het bijzonder wat betreft de bodemkwaliteit, de waterhuishouding, de in de grond aanwezige of te verwachten monumenten, de cultuurhistorische waarden, de ecologische waarden, de aardkundige waarden en de landschappelijke waarden;*
   b. *de omvang van de beoogde ruimtelijke ontwikkeling, de omvang van de bebouwing en de beoogde functie, past in de omgeving gelet op de bestaande en toekomstige functies in de omgeving en de effecten die de ontwikkeling op die functies heeft, waaronder de effecten vanwege milieuaspecten en volksgezondheid;*
   c. *een op de beoogde ruimtelijke ontwikkeling afgestemde afwikkeling van het personen- en goederenvervoer is verzekerd, waaronder een goede aansluiting op de aanwezige infrastructuur van weg, water of spoor, inclusief openbaar vervoer, een en ander onder onverminderd hetgeen in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en elders in deze verordening is bepaald.*
4. *Het eerste tot en met derde lid is niet van toepassing op een uitwerking van een bestemmingsplan, mits dat niet ouder is dan tien jaar, als bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onder b, van de wet.*

Analyse

ad lid 1 onder a	Het nieuwe bouwperceel is landschappelijk ingepast, zodat de ruimtelijke kwaliteit van het gebied en de naaste omgeving behouden blijft. Een en ander is nader beschreven in paragraaf 4.3 en in het landschapsplan in bijlage 1.
ad lid 1 onder b	In de artikelen hierna wordt aangetoond dat toepassing is gegeven aan het principe van zorgvuldig ruimtegebruik.
ad lid 2 onder a	Na wijziging van de begrenzing van het bestaand stedelijk gebied is er sprake van een ruimtelijke ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied. Hierbij hoeft niet gebruik gemaakt te worden van een bestaand bouwperceel. Aan de voorwaarde wordt voldaan.
ad lid 2 onder b	De initiatiefnemer heeft in overleg met de gemeente en de provincie eerst tevergeefs, jarenlang geprobeerd om een geschikte bedrijfslocatie te vinden. Voorliggende locatie is als meest geschikte locatie naar voren gekomen.
ad lid 2 onder c	Voorliggend initiatief is vanwege de beperkte omvang weliswaar een ruimtelijke ontwikkeling, maar geen stedelijke ontwikkeling conform de begripsbepalingen van de Verordening ruimte. Desalniettemin is in paragraaf 2.1.1 aan de ladder voor duurzame verstedelijking getoetst. De ladder voor duurzame verstedelijking, die per 1 oktober 2012 ook als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening is opgenomen, is gericht op een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle

	ruimtelijke en infrastructurele besluiten waardoor de ruimte in stedelijke gebieden optimaal benut wordt. De ladder bestaat uit drie treden: 1. Is er een regionale behoefte? 2. Is (een deel van) de regionale behoefte op te vangen binnen het bestaand stedelijk gebied? 3. Zoek een locatie die multimodaal ontsloten is of kan worden voor de resterende regionale behoefte. Ad 1. Het initiatief betreft de vestiging van een hoveniersbedrijf, omdat deze op zijn huidige bedrijfslocatie onvoldoende uitbreidingsmogelijkheden heeft. De initiatiefnemer is reeds jaren op zoek naar een geschikte locatie. Tuinbouw is één van de economische peilers in de regio Langstraat. Voortgaande ontwikkelingsmogelijkheden zijn van regionaal belang. Ad 2. De locatie komt na de grenswijziging van het bestaand stedelijk gebied binnen het bestaand stedelijk gebied te liggen, zie paragraaf 2.2.2. Ad 3. De locatie is goed ontsloten, zoals blijkt uit paragraaf 3.1. Het initiatief voldoet aan de ladder voor duurzame verstedelijking.
ad lid 2 onder d	Alle gebouwen, bijbehorende bouwwerken en andere permanente voorzieningen worden binnen het bouwperceel opgericht en hierbinnen geconcentreerd. Hiermee wordt voldaan aan deze voorwaarde.
ad lid 3 onder a	In hoofdstuk 5 is aangetoond dat het project geen overwegend negatieve gevolgen heeft voor de bodemkwaliteit, de waterhuishouding, de archeologische- en cultuurhistorische waarden en de ecologische en landschappelijke waarden. Aan de voorwaarde wordt derhalve voldaan.
ad lid 3 onder b	Het project ligt in het lint van de Haarsteegsestraat en De Hoeven. Hier is een menging van wonen met (agrarische) bedrijven. De voorgenomen ontwikkeling past qua aard, schaal en functie binnen de omgeving. Er wordt aan de voorwaarde voldaan.
ad lid 3 onder c	In paragraaf 4.2 is toegelicht dat sprake is van ongeveer 36 extra verkeersbewegingen per etmaal ten behoeve van de ontwikkeling en dat dit geen noemenswaardige impact op de verkeersafwikkeling op De Hoeven betekent. Aan de voorwaarde wordt voldaan.
ad lid 4	Niet van toepassing.

Artikel 3.2 - Kwaliteitsverbetering van het landschap

1. *Een bestemmingsplan dat een ruimtelijke ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied mogelijk maakt, bepaalt dat die ruimtelijke ontwikkeling gepaard gaat met een fysieke verbetering van de aanwezige of potentiële kwaliteiten van bodem, water, natuur, landschap, cultuurhistorie of van de extensieve recreatieve mogelijkheden van het gebied of de omgeving;*
2. *De toelichting bij een bestemmingsplan als bedoeld in het eerste lid bevat een verantwoording:*

a. van de wijze waarop de in het eerste lid bedoelde verbetering financieel, juridisch en feitelijk is geborgd;
b. dat de in het eerste lid bedoelde verbetering past binnen de hoofdlijnen van het te voeren ruimtelijk beleid voor dat gebied.

3. De in het eerste lid bedoelde verbetering kan mede betreffen:
a. de landschappelijke inpassing van bebouwing, voor zover expliciet vereist op grond van deze verordening;
b. het toevoegen, versterken of herstellen van landschapselementen die een bijdrage leveren aan de versterking van de landschapsstructuur of de relatie stad-land;
c. activiteiten, gericht op behoud of herstel van cultuurhistorisch waardevolle bebouwing of terreinen;
d. het wegnemen van verharding;
e. het slopen van bebouwing;
f. een fysieke bijdrage aan de realisering van de ecologische hoofdstructuur en ecologische verbindingszones.

4. Indien een kwaliteitsverbetering als bedoeld in het eerste lid niet is verzekerd, wordt het bestemmingsplan slechts vastgesteld indien een passende financiële bijdrage in een landschapsfonds is verzekerd en wordt over de werking van dat fonds regelmatig verslag gedaan in het regionaal ruimtelijk overleg.

5. In afwijking van het bepaalde in dit artikel kan de toelichting van een bestemmingsplan een verantwoording bevatten over de wijze waarop de afspraken over de kwaliteitsverbetering van het landschap, die zijn gemaakt in het regionaal ruimtelijk overleg, bedoeld in artikel 37.4, onder b, worden nagekomen.

6. Het eerste tot en met vijfde lid is niet van toepassing op een uitwerking van een bestemmingsplan, mits dat niet ouder is dan tien jaar, als bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onder b, van de wet.

Analyse

ad lid 1	De voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling gaat gepaard met een fysieke verbetering van het landschap, zoals beschreven in paragraaf 4.3 en het landschapsplan zoals opgenomen in bijlage 1. Aan deze voorwaarde wordt derhalve voldaan.
ad lid 2 onder a	Paragraaf 2.3.3 geeft een beschrijving van de financiële, juridische en feitelijke borging van de kwaliteitsverbetering van het landschap. Aan de voorwaarde wordt voldaan.
ad lid 2 onder b	De kwaliteitsverbetering van het landschap is gebaseerd op de gemeentelijke Ontwikkelingsvisie Buitengebied, zoals ook beschreven in paragraaf 2.3.2. Er wordt aan de voorwaarde voldaan.
ad lid 3	De kwaliteitsverbetering bestaat uit de aanleg van een landschappelijke inpassing van de agrarische bebouwing. Zie ook paragraaf 4.3 en bijlage 1.
ad lid 4	Een deel van de vereiste kwaliteitsverbetering wordt voldaan door een financiële bijdrage aan het gemeentelijke landschapsfonds, zoals te lezen is in paragraaf 2.3.3.
ad lid 5	Niet van toepassing.

ad lid 6	Niet van toepassing.

Artikel 4.12 - Wijziging grenzen bestaand stedelijk gebied op verzoek

1. *Het college van burgemeester en wethouders kan Gedeputeerde Staten verzoeken om de begrenzing van het bestaand stedelijk gebied te wijzigen, mits:*
   a. *het een beperkte afronding van een bestaand stedelijk gebied betreft die tot een logische stedenbouwkundige opzet leidt;*
   b. *er toepassing is gegeven aan artikel 3.2 (kwaliteitsverbetering landschap).*
2. *Op een verzoek als bedoeld in het eerste lid is artikel 36.5 (procedure grenswijziging op verzoek) van toepassing.*

Analyse

ad lid 1 onder a	Het plangebied heeft een oppervlakte van 3.250 m². Deze beperkte toevoeging aan het 'bestaand stedelijk gebied' leidt tot een logische stedenbouwkundige opzet zoals beschreven in hoofdstuk 4 van deze toelichting en de inrichtingsschets bij het landschapsplan dat als bijlage 1 is opgenomen.
ad lid 1 onder b	Hierboven is getoetst aan artikel 3.2 van de Verordening ruimte 2014. Er wordt voldaan aan deze voorwaarde.
ad lid 2	De gemeente zal het verzoek om de grenswijziging van het bestaand stedelijk gebied indienen. De procedure 'grenswijziging op verzoek' zal gelijktijdig met de ruimtelijke procedure van voorliggende ruimtelijke onderbouwing (bestemminsgplan herziening Buitengebied Heusden) doorlopen worden.

Conclusie
Onderhavig project past in het beleid van de Verordening ruimte 2014. Om het initiatief mogelijk te maken is wel een grenswijziging van het bestaand stedelijk gebied nodig. De bijbehorende procedure 'grenswijziging op verzoek' zal conform artikel 36.5 doorlopen worden.

2.2.3 Overig provinciaal beleid

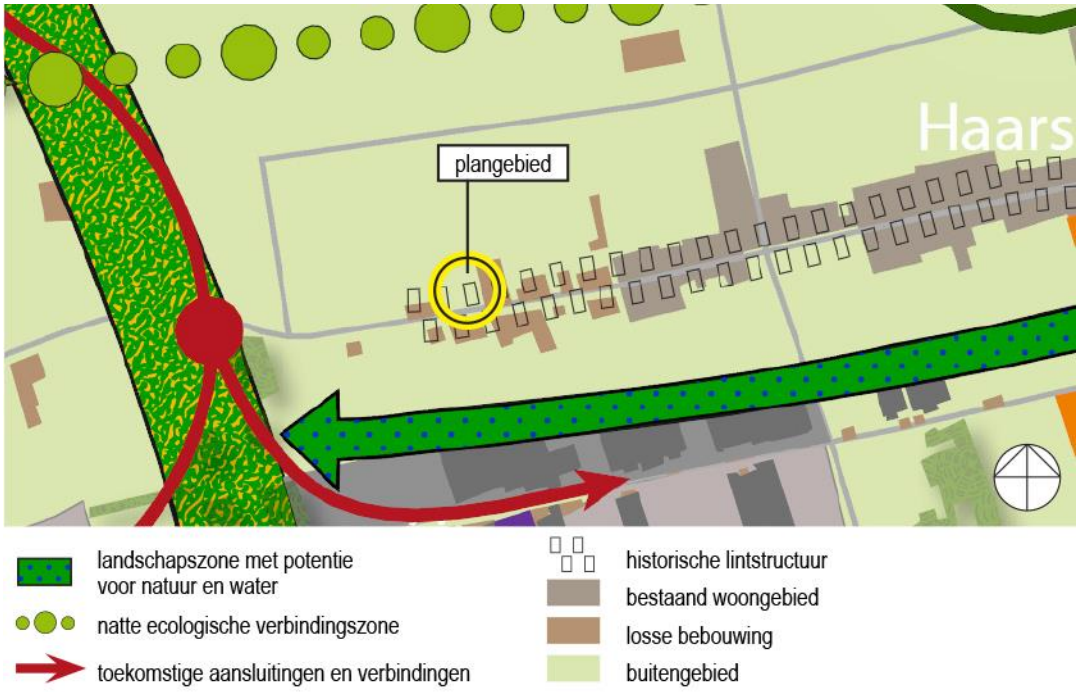
Het overige provinciale beleid is niet specifiek van toepassing op onderhavig project.

2.3 Gemeentelijk niveau

2.3.1 Structuurvisie Heusden 2009

Op 21 juli 2009 heeft de gemeente Heusden de Structuurvisie Heusden 2009 vastgesteld. De structuurvisie schetst de ruimtelijke ambities van de gemeente Heusden voor een periode van 20 jaar, met een accent op de periode 2010-2020. De structuurvisie geeft een richtsnoer die aangeeft welke investeringen en ruimtelijke ingrepen het best passen bij het beleid voor de langere termijn.

Onderstaande afbeelding geeft een uitsnede van de plankaart van de structuurvisie weer. De ligging van het plangebied is aangegeven.



uitsnede plankaart Structuurvisie Heusden 2009

Het plangebied is op de visiekaart aangeduid als 'buitengebied' en 'historische lintstructuur'. De afgelopen jaren is er binnen de gemeente weinig ruimte geweest voor verplaatsen of nieuwvestigen van bedrijven. De gemeente wil voorkomen dat het economisch herstel wordt gefrustreerd door gebrek aan ontplooiingsruimte. De gemeente wil medewerking verlenen aan de vestiging van dit hoveniersbedrijf, omdat het bedrijf op de huidige locatie onvoldoende ruimte heeft voor haar toekomstige bedrijfsvoering.

Conclusie
Het project past binnen de Structuurvisie Heusden 2009

2.3.2 Ontwikkelingsvisie Buitengebied

De gemeente Heusden heeft op 20 juli 2010 de Ontwikkelingsvisie Buitengebied vastgesteld, die als toetsingskader dient voor initiatieven in het buitengebied die niet passen in het bestemmingsplan. Voor de ontwikkelingsvisie is voor Haarsteeg dezelfde plankaart als opgenomen in de Structuurvisie Heusden 2009 (paragraaf 2.3.1) van toepassing.

Analyse
De Hoeven is als 'historische lintstructuur' aangeduid. Ten aanzien van ontwikkelingen in dit dorpslint gelden de volgende ontwerprichtlijnen:

- Behoud en versterking van de bestaande strokenverkaveling (ontwikkelingen moeten binnen de huidige korrelgrootte passen).
- Behoud van de bebouwde lintstructuren.
- Bij voorkeur plaatsing van de bedrijfsbebouwing in de lengterichting van de kavel. De woning mag haaks of evenwijdig aan de weg.
- Bij voorkeur toepassen van een moes- en boerentuin aan de voorkant.
- Landschappelijke inpassing door de perceelgrenzen te voorzien van hagen/heggen of houtwallen en/of bospercelen.
- Respecteren van de open corridors en zichtlijnen.
- Toe te passen boomsoorten: elzen, eiken, populieren, essen en wilgen.

De ontwerprichtlijnen zijn overgenomen als uitgangspunten bij het ontwerp (zie hoofdstuk 4).

Conclusie
Het project past binnen de Ontwikkelingsvisie Buitengebied.

2.3.3 Regeling Kwaliteitsverbetering van het landschap

Deze paragraaf bevat een beschrijving van de wijze van kwaliteitsverbetering van het landschap, zoals bedoeld in artikel 3.2 van de Verordening in relatie tot voorliggende ruimtelijke onderbouwing. Aan de orde komen:

- mate van kwaliteitsverbetering;
- wijze van kwaliteitsverbetering (fysieke prestatie);
- zekerstelling kwaliteitsverbetering (juridische verankering).

2.3.3.1 Mate van kwaliteitsverbetering

De provincie Noord-Brabant eist een bijdrage bij bepaalde ontwikkelingen in het buitengebied, waarbij onderscheid wordt gemaakt in drie categorieën van ontwikkelingen. Voorliggend initiatief valt in categorie 3, ontwikkeling met grote impact. De provincie vereist dat sprake is van:

1. een goede landschappelijke inpassing van het perceel (basisinspanning);
2. een bijdrage aan de kwaliteitsverbetering van het landschap (extra inspanning).

De basisinspanning plus de extra inspanning moeten 20% van de waardevermeerdering van de grond bedragen. Daarbij wordt een vergelijking gemaakt tussen de waarde van de grond op basis van het vigerende bestemmingsplan en de waarde op basis van het nieuwe bestemmingsplan, uitgedrukt in euro's. Deze berekening is als bijlage 2 bij deze toelichting opgenomen.

De benodigde investering in het kader van de landschappelijke kwaliteitsverbetering bedraagt in dit geval € 55.765,00.

2.3.3.2 Wijze van kwaliteitsverbetering (fysieke prestatie)

De kwaliteitsverbetering van het landschap bestaat uit twee delen:

1. een fysieke prestatie in de vorm van een landschappelijke inpassing met enkele nieuwe landschapselementen;
2. een financiële bijdrage aan het landschapsfonds van de gemeente Heusden.

Fysieke prestatie
De landschappelijke inpassing en de nieuwe landschapselementen zijn beschreven in het landschapsplan, zie bijlage 1.

Bij het bepalen van de omvang van de fysieke prestatie zijn niet alleen de kosten van de aanleg in ogenschouw genomen, zoals de waarde van de ingebrachte gronden en het feitelijk realiseren van het groen (planvorming, arbeid, materialen), maar ook de onderhouds- en beheerkosten voor een periode van tien jaar (bestemmingsplanperiode conform Wro). Voorliggend project omvat de volgende fysieke prestatie:

1. aanplant van een beukenhaag rondom het perceel met enkele bomen aan de straatzijde;
2. aanplant van enkele solitaire bomen op de randen van het perceel.

In de 'berekening kwaliteitsverbetering landschap' is de waarde van de fysieke prestatie opgenomen. Deze berekening is als bijlage 2 bij deze toelichting opgenomen.

De fysieke prestatie vertegenwoordigt een waarde van €4.400,96.

Financiële bijdrage

De financiële bijdrage aan het landschapsfonds is het verschil tussen de benodigde tegenprestatie en de waarde van de fysieke prestatie en bedraagt €51.364,04, zie berekening in bijlage 2.

Concluderend kan gesteld worden dat aan de totale benodigde bijdrage van € 55.765,00 wordt voldaan door een fysieke prestatie van €4.400,96 en een financiële bijdrage van €51.364,04.

2.3.3.3 Zekerstelling kwaliteitsverbetering (juridische verankering)

Gelet op de Verordening ruimte 2014 moet bij het nemen van een ruimtelijk besluit aangetoond zijn, dat wordt voldaan aan het principe van kwaliteitsverbetering van het landschap. De initiatiefnemer en de gemeente hebben een privaatrechtelijke overeenkomst gesloten waarin de aanleg en het beheer van de landschappelijke inpassing zijn vastgelegd. Daarnaast gaat de gemeente in het bestemmingsplan voor deze locatie een voorwaardelijke verplichting opnemen. Hierin is vastgelegd dat het hoveniersbedrijf slechts in gebruik mag worden genomen als de landschappelijke inpassing is gerealiseerd en in stand wordt gehouden.

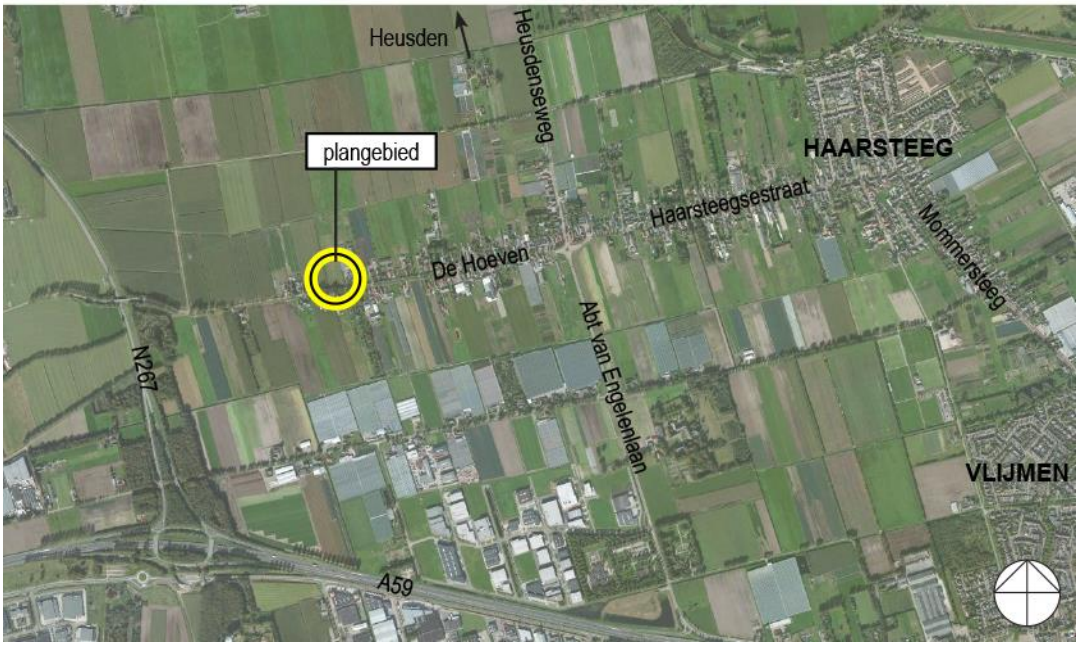
2.3.4 Overig gemeentelijk beleid

Het overige gemeentelijke beleid is niet specifiek van toepassing op onderhavig project.

Hoofdstuk 3 Gebiedsanalyse

Dit hoofdstuk geeft een ruimtelijk-functionele analyse van het plangebied en de directe omgeving.

Onderstaande afbeelding geven de bestaande toestand van de directe omgeving en het plangebied weer.



wijdere omgeving

3.1 Ontsluiting

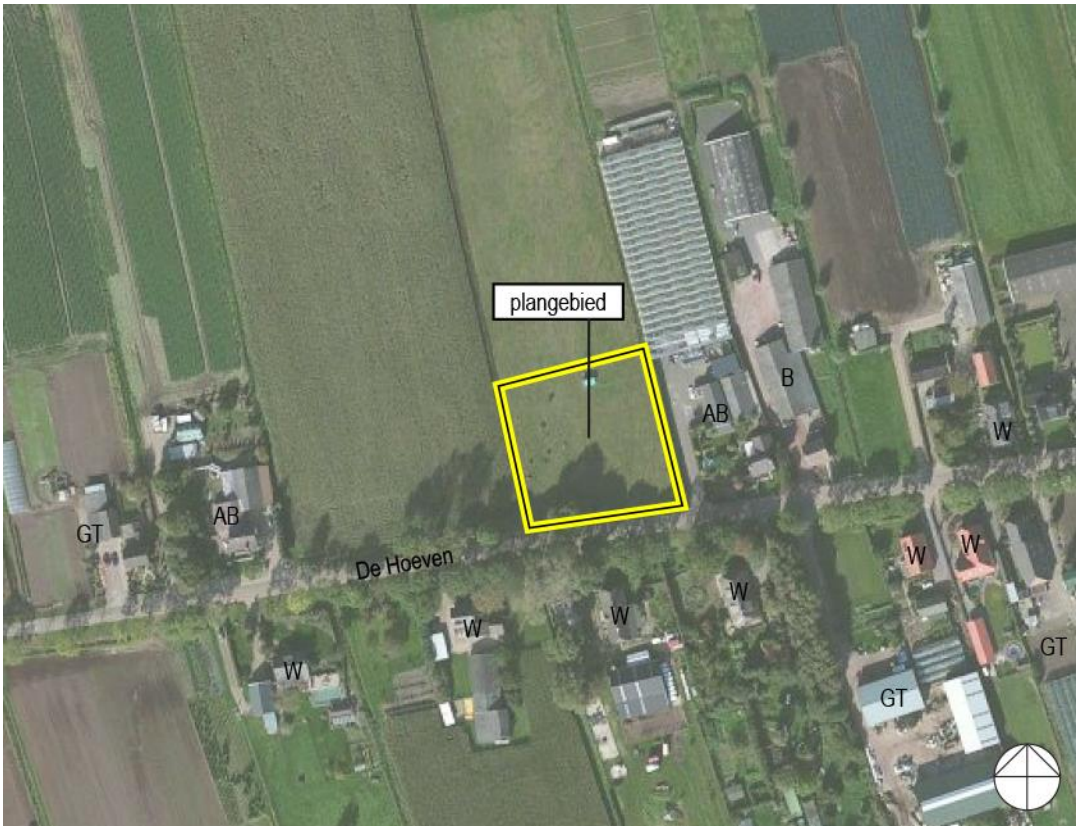
Het dorp Haarsteeg wordt gevormd door de historische linten Haarsteegsestraat - De Hoeven en Mommersteeg, en de latere uitbreidingen nabij de samenkomst van de historische linten. Onderhavig plangebied ligt bij de westelijke enrtee van het dorp en aan de noordzijde van De Hoeven.

De route Heusdenseweg - Abt van Engelenlaan vormt de verbinding met onder meer de kern Vlijmen en de autosnelweg A59 aan de zuidzijde en de kernen Herpt en Heusden ten noorden van Haarsteeg.

3.2 Functies en bebouwing

De bebouwing langs De Hoeven bestaat uit individuele panden op smalle, langgerekte percelen. Hier en daar is een doorkijk naar het achterliggende landschap. Dit is kenmerkend voor het type dorpen in deze regio. Een groot deel van de bebouwing bestaat uit boerderijgebouwen, die veelal hun agrarische functie hebben verloren en thans in gebruik zijn als woning of voor kleinschalige bedrijfsactiviteiten. Daarnaast is het lint door de jaren heen verdicht met dorpse woningen, waarbij het karakter van het dorp behouden is.

Ten noorden van Haarsteeg is sprake van een open agrarisch weidegebied. Aan de zuidzijde van Haarsteeg is eveneens sprake van agrarische activiteiten, maar dan in de vorm van (glas)tuinbouw.



directe omgeving en plangebied

Het plangebied betreft een perceel waar momenteel bomen worden gekweekt door de eigenaar. Direct ten oosten van het plangebied ligt een agrarisch bedrijf (op de afbeelding met 'AB' aangeduid). Daarnaast is een fouragehandel gevestigd ('B'). Westelijk van het plangebied ligt nog een agrarisch bedrijf. Aan de overzijde van De Hoeven liggen voornamelijk woningen ('W') met enkele glastuinbouwbedrijven ('GT').

3.3 Groen en water

Ter hoogte van het plangebied staat aan de zuidzijde van De Hoeven een bomenrij. Aan de noordzijde staan her en der bomen of boomgroepen in de brede grasbermen. Samen met de ruime voortuinen en het zicht op het agrarisch landschap zorgt dit voor een groen beeld vanaf de weg.

Het hele perceel is beplant met bomen. Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Wel liggen op de zijdelingse perceelgrenzen watervoerende greppels. Een en ander is te zien op onderstaande foto's.

perceel in gebruik als boomkwekerij

sloot aan de westzijde van het perceel

Hoofdstuk 4 Project

Na voorgaande inventarisatie en analyse volgt in dit hoofdstuk de beschrijving van het feitelijke project.

Voor de nieuwe bedrijfslocatie is een inrichtingsschets opgesteld, zoals weergegeven op de kaart bij het landschapsplan in bijlage 1. Onderscheiden zijn: bouwplan, verkeer en parkeren, en groen en water.

4.1 Bouwplan

Het bouwplan kent twee onderdelen: een bedrijfsloods en een bedrijfswoning. Deze onderdelen worden hierna beschreven.

4.1.1 Bedrijfsloods

Ten behoeve van het hoveniersbedrijf wordt een bedrijfsloods gerealiseerd met een oppervlakte van circa 700 m². Dit gebouw is op de oostelijk helft van het perceel voorzien op ongeveer 22 meter uit de voorste perceelgrens.

De bedrijfsloods wordt met name gebruikt voor stalling en opslag van materieel, materiaal en planten. Daarnaast is ruimte voor een klein kantoor en toiletten.

De goothoogte van de loods bedraagt 4,5 meter en de bouwhoogte niet meer dan 8 meter. De nieuwe loods blijft daarmee ruim binnen de toegestane goot- en bouwhoogten zoals deze in het vigerende bestemmingsplan zijn opgenomen, te weten respectievelijk 6,5 en 10 meter.

De gevels bestaan uit een plint van rood metselwerk en groene, stalen gevelpanelen. Aan de voor- en achterzijde van de loods komt een bruine, stalen overheaddeur. Het dak bestaat uit zwarte, stalen dakpanelen.

Onderstaande afbeelding geeft de voorgevel van de bedrijfsloods weer.

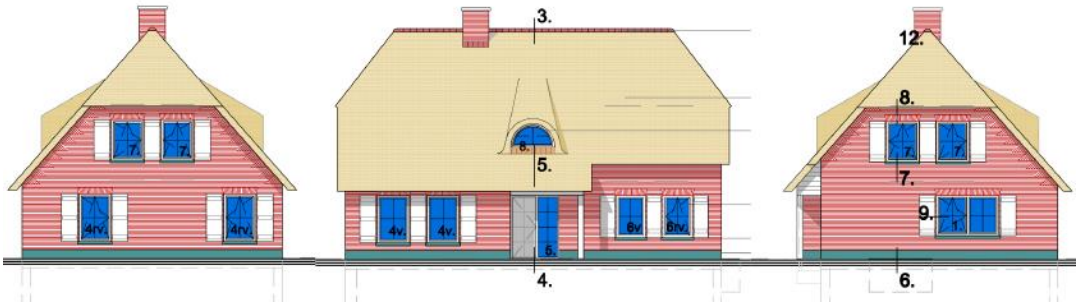
voorgevel bedrijfsloods

4.1.2 Bedrijfswoning

De bedrijfswoning wordt parallel aan de straat gerealiseerd met een oppervlakte van circa 140 m². De bedrijfswoning komt op een afstand van ongeveer 8 meter uit de voorste perceelgrens.

De bedrijfswoning heeft een goothoogte van zo'n 3,5 meter en een bouwhoogte van bijna 9 meter. Onder de woning komt een kelder van niet meer dan 3,5 meter diep. In het vigerende bestemmingsplan zijn een goot- en bouwhoogte van 6 en 10 meter toegestaan. Ook een kelder tot 3,5 meter onder peil is toegestaan.

Het woonhuis bestaat uit gevels van rode baksteen met een hardstenen plint en een rieten dakbedekking.
Onderstaande afbeelding geeft de gevels van de bedrijfswoning weer.



gevels bedrijfswoning

Conform de ontwerprichtlijnen van de Ontwikkelingsvisie Buitengebied (paragraaf 2.3.2) is de bedrijfsbebouwing in de lengterichting van de kavel gesitueerd en de woning evenwijdig aan de weg.

4.2 Verkeer en parkeren

4.2.1 Verkeersaantrekkende werking

De verkeersaantrekkende werking van het project is berekend met behulp van de kengetallen uit de digitale publicatie "ASVV 2012" (CROW, 27 juli 2012) en weergegeven in onderstaande tabel.

onderdeel	oppervlakte / aantal	kengetal verkeersgeneratie per weekdag	verkeersgeneratie per weekdag
hoveniersbedrijf (arbeidsext. en bezoekersext.)	700 m²	3,9 mvt / 100 m² bvo	27,3 mvt
woning, koop, vrijstaand	1	7,8 mvt / woning	7,8 mvt
totaal			35,1 mvt (36 mvt)

Het project leidt tot een verkeersaantrekkende werking van 36 motorvoertuigen per weekdag. De extra verkeersbewegingen hebben geen noemenswaardige impact op de verkeersafwikkeling op De Hoeven.

4.2.2 Parkeren

In deze paragraaf is de parkeerbalans opgesteld voor de nieuwe situatie. Voor een berekening van het benodigde aantal parkeerplaatsen zijn de kengetallen uit de publicatie “Parkeerkencijfers - Basis voor parkeernormering” (CROW, Ede, september 2008) gehanteerd, waarbij is uitgegaan van het gemiddelde kengetal in de kolommen 'weinig stedelijk' en 'rest bebouwde kom'. In onderstaand schema zijn de oppervlakten, kengetallen en benodigde parkeerplaatsen per functie opgenomen.

onderdeel	oppervlakte / aantal	kengetal parkeren	benodigd aantal p.p.
hoveniersbedrijf (arbeidsext. en bezoekersext.)	700 m²	0,8 p.p. / 100 m² bvo	5,6
woning, koop, vrijstaand	1	1,9 p.p. / woning	1,9
totaal			7,5 p.p. (8 p.p.)

Er zijn dus 8 parkeerplaatsen nodig voor het initiatief. Op de inrichtingsschets is voldoende ruimte voor deze parkeerplaatsen. Het plangebied biedt voldoende ruimte om aan de gestelde parkeernormen te voldoen.

4.2.3 Ontsluiting

In de huidige situatie is geen inrit aanwezig ter plaatse van het plangebied. Ten behoeve van het project zal één verharde inrit worden aangelegd.

4.3 Groen en water

De landschappelijke inpassing is gebaseerd op de ontwerprichtlijnen van de Ontwikkelingsvisie Buitengebied en de Verordening ruimte.

De landschappelijke inpassing en de kwaliteitsverbetering van het landschap vinden plaats binnen het bouwvlak. De inrichting is uitgewerkt in het landschapsplan dat is opgenomen als bijlage 1.

Rondom het perceel wordt een beukenhaag geplant met aan de straatzijde een aantal rode beukenbomen. Tussen het nieuwe perceel en het buurperceel De Hoeven 60A worden twee eiken geplant. Ook aan de achterzijde van het perceel is voorzien in twee nieuwe eikenbomen. Door de hagen en bomen wordt het zicht op de geplande bebouwing weggenomen en zal de bebouwing het beeld niet overheersen.

Er wordt geen nieuw oppervlaktewater aangelegd.

De gemeente en de initiatiefnemer hebben een overeenkomst gesloten waarin de aanleg en het beheer van de landschappelijke inpassing in financiële, juridische en feitelijke zin is verzekerd.

Hoofdstuk 5 Uitvoeringsaspecten

In dit hoofdstuk worden de uitvoeringsaspecten beschreven. Achtereenvolgens komen aan de orde:

1. milieu;
2. waarden;
3. waterhuishouding.

5.1 Milieu

Conform het bepaalde in artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening moet een toetsing plaatsvinden van de voorgenomen ontwikkelingen aan de relevante milieuaspecten, teneinde het toekomstige gebruik af te stemmen op de omgeving. In deze paragraaf worden de milieuaspecten afzonderlijk beschreven.

5.1.1 Bodemkwaliteit

5.1.1.1 Inleiding

Uitgangspunt is dat de bodemkwaliteit geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem. Bij een ruimtelijke ontwikkeling moet worden beoordeeld of de bodemkwaliteit past bij deze nieuwe functie.

5.1.1.2 Analyse

Om de huidige bodemkwaliteit inzichtelijk te maken heeft Lankelma een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd: rapport "Verkennend bodemonderzoek, De Hoeven ong. te Haarsteeg" (22 april 2014, nr. 66626). Het onderzoeksrapport is als bijlage 3 opgenomen. De conclusies en aanbevelingen zijn hieronder geciteerd.

"In de vaste bodem zijn geen verhogingen aangetroffen. In het grondwater is een lichte verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet te worden getoetst. Derhalve dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden aanvaard.

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

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

5.1.1.3 Conclusie

Het aspect bodemkwaliteit vormt geen planologische belemmering voor het project.

5.1.2 Bedrijven en milieuzonering

5.1.2.1 Inleiding

Om te voorkomen dat als gevolg van het project voorzienbare hinder en gevaar door milieubelastende activiteiten optreden moet worden getoetst of:

- de voorgenomen ontwikkeling van invloed is op omliggende milieugevoelige objecten (woningen etc.) c.q. of de voorgenomen ontwikkeling een belemmering vormt voor de bedrijfsvoering van omliggende inrichtingen;
- bestaande milieubelastende inrichtingen (bedrijven) van invloed zijn op de voorgenomen ontwikkeling.

Basis voor deze toetsing vormt de handreiking "Bedrijven en milieuzonering" (VNG, Den Haag, 2009), waarin richtafstanden zijn opgenomen voor diverse bedrijfstypen.

In de handreiking wordt onderscheid gemaakt tussen twee omgevingstypen: een rustige woonwijk en gemengd gebied. In een gemengd gebied mag een kleinere richtafstand dan in een rustige woonwijk worden aangehouden. De richtafstanden mogen dan met één 'afstandstap' worden teruggebracht.

5.1.2.2 Analyse

Omgevingstype

Het omgevingstype van voorliggend plangebied is een gemengd gebied. In de omgeving is sprake van matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals (agrarische) bedrijvigheid. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.

Invloed project op de omgeving

Het project voorziet in een hoveniersbedrijf met een omvang groter dan 500 m². Volgens de handreiking "Bedrijven en milieuzonering" heeft zo'n bedrijf een richtafstand van 30 meter voor geur en 50 meter voor geluid. Omdat het project in gemengd gebied ligt mogen deze richtafstanden met één afstandstap worden teruggebracht, zodat voor geur een richtafstand van 10 meter geldt en voor geluid 30 meter.

De dichtstbijzijnde woningen (De Hoeven 37 en 60A) liggen op circa 27 meter afstand van het plangebied. Het project is hieronder nader getoetst op de aspecten geur en geluid.

Geur

De werkelijke afstand van de geurbelastende bedrijfsactiviteit tot het geurgevoelige object (27 meter) is groter dan de richtafstand (10 meter). Daarnaast vinden de (geurbelastende) bedrijfsactiviteiten met name plaats in de nieuw te bouwen loods achter op het perceel. De afstand van de nieuwe loods, zoals weergegeven op de inrichtingsschets in bijlage 1, tot de woning nr. 60A bedraagt 31 meter.

Het project resulteert dus niet in een onevenredige verslechtering van het woon- en leefklimaat van omliggende woningen op het gebied van geur.

Geluid
Ten behoeve van het geluid heeft DPA Cauberg-Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd: rapport "Realisatie nieuwbouwwoning in combinatie met bedrijfsruimte, Akoestisch onderzoek weg- en industrielawaai perceel aan De Hoeven te Haarsteeg" (11 april 2014, nr. 20140170-02). Het onderzoeksrapport is als bijlage 4 bij deze toelichting opgenomen. De conclusies inzake de geluiduitstraling van het hoveniersbedrijf zijn hieronder geciteerd.

Uit de rekenresultaten van de dag- en avondperiode blijkt het volgende:
- Op de gevels van de bestaande woningen wordt een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT) van maximaal 50 dB(A) berekend;
- Het maximale geluidniveau (LAmax) op de gevels van de bestaande woningen bedraagt ten hoogste 64 dB(A) in de dagperiode en 58 dB(A) in de avondperiode;
- Volgens de systematiek van de 'Circulaire Indirecte Hinder' is er geen sprake van indirecte hinder.

De berekende waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en maximale geluidniveau voldoen aan de VNG-richtwaarde voor een 'gemengd gebied'. Ten aanzien van de toetsing aan de VNG-normstelling kan gesteld worden dat er sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening'.

Invloed omliggende inrichtingen op project
Op het adres De Hoeven 60A is een tuinbouwbedrijf met kassen gevestigd. Voor dit bedrijf is uitgegaan van een richtafstand van 30 meter in het gemengd gebied. De afstand tussen de nieuwe bedrijfswoning en het perceel De Hoeven 60A is groter dan de richtafstand voor het aspect geluid. Volgens de systematiek van de VNG-publicatie is en naar verwachting sprake van een goede ruimtelijke ordening. In het kader van de zorgvuldigheid heeft DPA Cauberg-Huygen B.V. de invloed van het bedrijf 60A op de bedrijfswoning meegenomen in het akoestische onderzoek, zie bijlage 4. De conclusies zijn hieronder overgenomen:

Uit de rekenresultaten van de dag- en avondperiode blijkt het volgende:

- Op de gevels van de nieuwe bedrijfswoning wordt een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT) van maximaal 43 dB(A) berekend;
- Het maximale geluidniveau (LAmax) op de gevels van de nieuwe bedrijfswoning bedraagt ten hoogste 68 dB(A).

Volgens de systematiek van de VNG kan in dit geval aangenomen worden dat er sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening'. Daarnaast kan gesteld worden dat de gehanteerde toetswaarden bij woningen (LAr,LT 50 dB(A) en LAmax 70dB(A)) vergelijkbaar zijn met de normstelling van het Activiteitenbesluit. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de berekende geluidniveaus (LAr,LT en LAmax) bij de woning eveneens aan de 'standaard' voorschriften in het besluit voldoen waardoor er geen sprake is van een belemmering in de (toekomstige) bedrijfsvoering op het kavel aan de Hoeven 60A.

5.1.2.3 Conclusie

Het aspect bedrijven en milieuzonering vormt geen planologische belemmering voor het project.

5.1.3 Externe veiligheid

5.1.3.1 Inleiding

Externe veiligheid heeft betrekking op locaties waar een ongeval met gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden, waardoor personen die geen directe relatie hebben tot de risicovolle activiteit zouden kunnen komen te overlijden. Bij een ruimtelijke ontwikkeling moet worden aangetoond dat geen nieuwe kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar worden gerealiseerd en moet een eventuele toename van het groepsrisico verantwoord worden.

5.1.3.2 Analyse

Het project omvat nieuwe kwetsbare objecten. De Risicokaart Nederland geeft een overzicht van de ligging van risicovolle activiteiten (inrichtingen, buisleidingen en transportroutes).

Uit de Risicokaart volgt dat in de omgeving van het project geen risicovolle activiteiten worden uitgevoerd. Een nadere toetsing aan het aspect externe veiligheid is niet aan de orde.

Daarnaast zijn binnen het project geen risicovolle activiteiten voorzien die van invloed zijn op de omgeving.

5.1.3.3 Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen planologische belemmering voor het project.

5.1.4 Geurhinder veehouderijen

5.1.4.1 Inleiding

Bij ruimtelijke ontwikkelingen nabij agrarische bedrijven is het aspect geurhinder van belang. Er moet worden aangetoond dat het project geen belemmering vormt voor agrarische bedrijven en dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van het project.

5.1.4.2 Analyse

In de omgeving van het plangebied zijn geen veehouderijen aanwezig. Het uitvoeren van een geuronderzoek is niet nodig.

5.1.4.3 Conclusie

Het aspect geurhinder veehouderijen vormt geen planologische belemmering voor het project.

5.1.5 Geluid

5.1.5.1 Inleiding

Ruimtelijke ontwikkelingen moeten voldoen aan de regelgeving inzake geluidhinder. In de Wet geluidhinder (Wgh) wordt onderscheid gemaakt in verkeerslawaai en industrielawaai. In de Wgh zijn normen voor maximaal toelaatbare geluidsbelasting op (de gevels van) geluidgevoelige objecten vastgelegd.

5.1.5.2 Analyse

Verkeerslawaai

De nieuwe bedrijfswoning betreft een nieuw geluidgevoelig object. De Hoeven - Haarsteegseweg heeft geen onderzoekszone, omdat voor deze weg een 30 km/u-regime geldt. In het kader van een goede ruimtelijke ordening heeft DPA Cauberg-Huygen B.V. toch een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer: rapport "Realisatie nieuwbouwwoning in combinatie met bedrijfsruimte, Akoestisch onderzoek weg- en industrielawaai perceel aan De Hoeven te Haarsteeg" (11 april 2014, nr. 20140170-02) . Het onderzoeksrapport is als bijlage 4 bijgevoegd. De conclusies zijn hieronder geciteerd.

"Uit de rekenresultaten in hoofdstuk 2 blijkt dat er ten gevolge van het wegverkeer dat gebruikmaakt van De Hoeven een geluidbelasting ter plaatse van de nieuwe bedrijfswoning te verwachten is van maximaal 53 L_{den}. Op basis van deze geluidbelasting kan gesteld worden dat er geen aanvullende geluidwerende maatregelen vereist zijn om te voldoen aan de gestelde eis ten aanzien van het maximaal toegestane binnenniveau in de geluidgevoelige verblijfsruimten in de woning."

Industrielawaai

Het plangebied ligt niet binnen een geluidszone van industrielawaai. Er is geen akoestisch onderzoek nodig.

5.1.5.3 Conclusie

Het aspect geluid vormt geen planologische belemmering voor het project.

5.1.6 Luchtkwaliteit

5.1.6.1 Inleiding

Het aspect luchtkwaliteit heeft betrekking op ruimtelijke ontwikkelingen die een bijdrage leveren aan de luchtverontreiniging en op ruimtelijke ontwikkelingen die gevoelig zijn voor een slechte luchtkwaliteit.

Om personen tegen de gevolgen van luchtverontreiniging te beschermen zijn in de Wet milieubeheer normen opgenomen voor bepaalde stoffen. In de praktijk blijken vooral fijnstof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) een rol te spelen.

Daarnaast is het in het kader van een goede ruimtelijke ordening van belang aan te tonen dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

5.1.6.2 Analyse

De (negatieve) effecten van onderhavig project op de luchtkwaliteit zijn onderzocht met behulp van de NIBM-rekentool (www.infomil.nl). Aan de hand van de toename van het aantal verkeersbewegingen is beoordeeld of het project al of niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van genoemde stoffen in de lucht. Op onderstaande afbeelding is het resultaat van de rekentool weergegeven.

Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	36
	Aandeel vrachtverkeer	10,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	0,08
	PM_{10} in µg/m^3	0,01
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

resultaat rekentool NIBM

Uit de berekening volgt dat het project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van stoffen in de lucht.

Aan de hand van de NSL-monitoringstool (www.rijksoverheid.nl) kan worden beoordeeld of ter plaatse van het plangebied sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

In het kader van het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit) is door diverse bronbeheerders zoals gemeenten, provincies en Rijkswaterstaat de Monitoringstool ingevoerd. Uit de resultaten van de Monitoringstool blijkt dat op deze locatie voor de verplichte peiljaren aan de grenswaarden voor PM_{10} en NO_2 wordt voldaan. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

5.1.6.3 Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen planologische belemmering voor het project.

5.1.7 Hoogspanningsleiding

5.1.7.1 Inleiding

Op circa 150 meter ten noorden van het plangebied loopt een 150 kV-hoogspanningsleiding met een zogenaamde magneetzone van 80 meter aan weerszijden van de leiding. In het kader van de ruimtelijke procedure moet worden aangetoond dat de magneetveldzone van de hoogspanningsleiding geen nadelige gevolgen heeft voor eventuele gevoelige bestemmingen.

5.1.7.2 Analyse

Het plangebied ligt niet binnen de magneetzone van 80 meter aan weerszijden van de leiding. Er zijn derhalve geen nadelige gevolgen als gevolg van de hoogspanningsleiding.

5.1.7.3 Conclusie

De hoogspanningsleiding vormt geen planologische belemmering voor het project.

5.1.8 Milieueffectrapportage

5.1.8.1 Inleiding

Het instrument milieueffectrapportage (m.e.r.) is ontwikkeld om het milieubelang volwaardig in de besluitvorming te betrekken. In de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage zijn de gevallen opgenomen waarvoor een m.e.r.-plicht of een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt. Alle andere vormen van ontwikkeling zijn in principe niet m.e.r.-(beoordelings)plichtig, maar er kan hiervoor wel een nadere motivering vereist zijn.

5.1.8.2 Analyse

Het project valt onder de activiteit D11.3 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein' zoals genoemd in de bijlage Besluit milieueffectrapportage. De omvang van het project blijft echter zodanig ruim onder de drempelwaarde van 75 ha voor m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten, dat zonder nader onderzoek kan worden geconcludeerd dat het project geen belangrijke nadelige milieugevolgen heeft. Een nadere motivering is niet noodzakelijk.

5.1.8.3 Conclusie

Het project is niet m.e.r.(-beoordelings)plichtig. Het project heeft geen belangrijke nadelige milieugevolgen.

5.2 Waarden

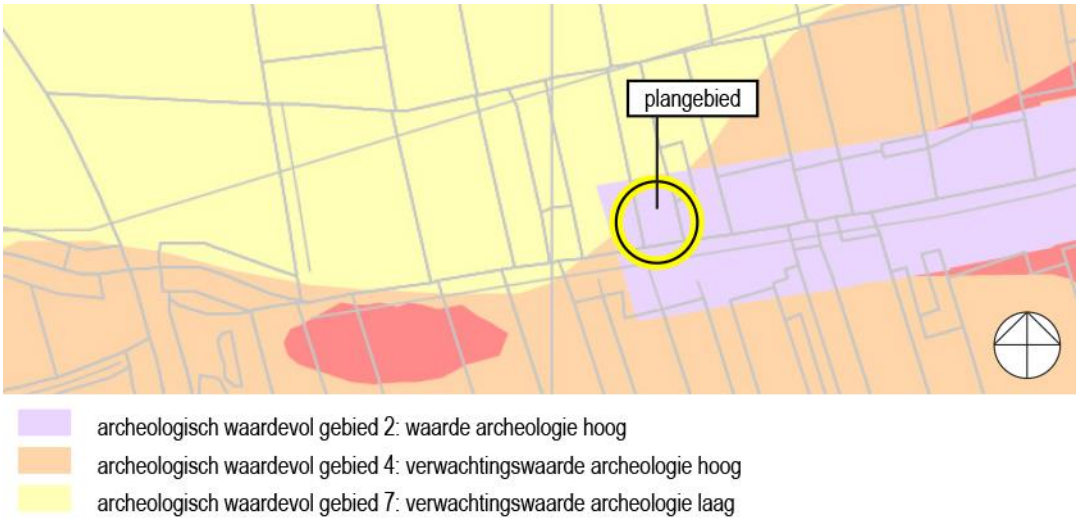
5.2.1 Archeologie

5.2.1.1 Inleiding

Conform het bepaalde in artikel 38a van de Monumentenwet 1988 moet bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening gehouden worden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische monumenten.

5.2.1.2 Analyse

Het plangebied ligt binnen de zone 'archeologisch waardevol gebied 2: waarde archeologie hoog' volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Heusden. Onderstaande afbeelding geeft een uitsnede van deze kaart weer. In het vigerende bestemmingsplan is de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2' opgenomen.



uitsnede archeologische beleidsadvieskaart gemeente Heusden

Analyse
De nieuwe bedrijfsloods en bedrijfswoning worden gebouwd binnen een gebied met hoge archeologische waarde. Ter plaatse geldt dat voor ingrepen met een oppervlakte van meer dan 100 m² of waarbinnen de bodem tot meer dan 50 cm onder maaiveld wordt geroerd, het uitvoeren van een archeologisch onderzoek verplicht is.

De gezamenlijke oppervlakte van de bedrijfsloods en de woning is circa 850 m². Een archeologisch onderzoek is derhalve noodzakelijk.

Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd: rapport "Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van een woning en loods aan De Hoeven te Haarsteeg, gemeente Heusden" (3 april 2014, nr. V14-2818). Het onderzoeksrapport is als bijlage 5 bijgevoegd. Hieronder zijn de conclusies uit het onderzoeksrapport integraal geciteerd.

*"**Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?***
Het plangebied bevindt zich op een deels verspoelde dekzandvlakte. De bovengrond is in het centrale deel tot ten minste 70 cm onder maaiveld verstoord. Aan de randen is de verstoring ten minste 35 cm diep. Daaronder bevindt zich het natuurlijke materiaal zonder sporen van bodemvorming.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
De oorspronkelijke bodemopbouw is niet meer intact. De verwachting op archeologische sporen uit de prehistorie is, gezien de natte omstandigheden, laag.

Bevinden zich in de boormonsters archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Wat is de ruimtelijke relatie van het plangebied met het bewoningslint langs 'De Hoeven' en zijn hiervan nog sporen in de ondergrond aan te treffen?
Er zijn bij het zeven en de veldverkenning geen sporen van bebouwing of grondgebruik consistent met bewoning aangetroffen. Het bewoningslint langs 'de Hoeven' loopt niet tot in het plangebied door.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?
Gezien de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Heusden en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed."

5.2.1.3 Conclusie

Het aspect archeologie vormt geen planologische belemmering voor het project.

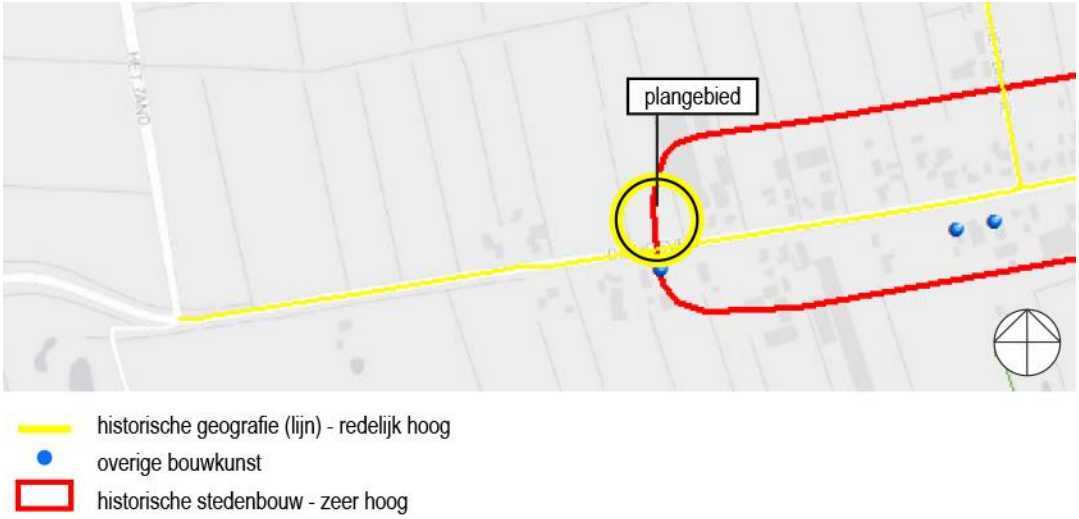
5.2.2 Cultuurhistorie

5.2.2.1 Inleiding

Conform het bepaalde in artikel 3.1.6 Bro moet bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening gehouden worden met de aanwezige cultuurhistorische waarden.

5.2.2.2 Analyse

Onderstaande afbeelding geeft een uitsnede van de provinciale cultuurhistorische waardenkaart.



uitsnede Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant

Ten aanzien van het aspect cultuurhistorie zijn twee elementen aan de orde:

1. De Hoeven betreft een lijnelement met een redelijk hoge historisch-geografische waarde. Het project leidt niet tot aanpassing van de loop van de straat en tast daarmee het waardevolle element niet aan.

2. De Hoeven met aangrenzende bebouwing is tevens aangeduid als historisch stedenbouwkundig waardevol. Deze waarde wordt gevormd door de rechtlijnigheid van de straat en kortgevelboerderijen met de nokrichting loodrecht op de straat. Ten oosten van het plangebied bestaat de bebouwing uit bedrijfsbebouwing en woningen uit de jaren '60-'70. Het project voorziet in een bedrijfsloods geplaatst in de lengterichting van het perceel. Deze staat op circa 22 meter afstand van de weg. Ook wordt een woning met boerderijkarakter toegevoegd op circa 8 meter afstand van de weg. De bebouwing past qua aard, schaal en functie in de directe omgeving. Tevens wordt de bebouwing landschappelijk ingepast.

5.2.2.3 Conclusie

Het aspect cultuurhistorie vormt geen planologische belemmering voor het project.

5.2.3 Flora en fauna

5.2.3.1 Inleiding

Ten behoeve van de bescherming van zeldzame of kwetsbare planten en dieren zijn twee wetten van toepassing:

- de Natuurbeschermingswet 1998, deze beschermt waardevolle natuurgebieden;
- de Flora- en faunawet, die een soortenbescherming bevat.

5.2.3.2 Analyse

Gebiedsbescherming
Het plangebied ligt niet binnen een beschermd gebied, zoals opgenomen in Natura 2000 en de ecologische hoofdstructuur.

De Natuurbeschermingswet 1998 kent tevens een zogenaamde 'externe werking', wat betekent dat ook projecten buiten Natura 2000-gebieden vergunningplichtig zijn wanneer zij een negatief effect hebben op deze gebieden.
Gezien de aard en de beperkte omvang van het project, en de afstand (> 2.300 meter) tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek) kan er geen sprake zijn van negatieve effecten van het project op natuurgebieden.

Soortenbescherming
Om erachter te komen welke natuurwaarden actueel in het gebied aanwezig zijn en op welke wijze de werkzaamheden hierop effect hebben heeft Staro BV een onderzoek uitgevoerd: rapport "Quickscan flora en fauna, De Hoeven ong. te Haarsteeg" (april 2014, nr. 14-0047). Het onderzoeksrapport is als bijlage 6 opgenomen. De resultaten zijn hieronder integraal overgenomen.

"In het onderzoeksgebied komen mogelijk verschillende beschermde soorten voor die vermeld staan in de tabellen van de Flora- en faunawet.

Soorten van FFtabel 1
Mogelijk wordt het onderzoeksgebied gebruikt door enkele grondgebonden zoogdieren en amfibieën die zijn opgenomen in FFtabel 1. Voor de soorten van FFtabel 1 geldt een vrijstelling: bij het uitvoeren van ruimtelijk ingrepen is het voor deze soorten niet noodzakelijk een ontheffing aan te vragen of te werken volgens een door de Minister goedgekeurde gedragscode.

Soorten van FFtabel 3
De mogelijk in het onderzoeksgebied voorkomende vleermuizen staan vermeld op FFtabel 3 en de Habitatrichtlijn en zijn strikt beschermd. Het onderzoeksgebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Ten aanzien van het foerageerbied treedt geen negatief effect op. In het onderzoeksgebied ontbreken mogelijkheden voor verblijfplaatsen van vleermuizen. De bomen langs De Hoeven kunnen mogelijk functioneren als vliegroute voor vleermuizen. Aangezien er geen ontwikkelingen zijn voorzien aan deze bomen zullen er geen negatieve effecten optreden.

Soorten van FFtabel vogels
De in het onderzoeksgebied voorkomende vogelsoorten staan vermeld op FFtabel vogels en zijn strikt beschermd. Het onderzoeksgebied is geschikt als foerageergebied voor algemeen voorkomende vogelsoorten. Door de voorgenomen ontwikkeling zal een deel van het foerageergebied verdwijnen. Er blijft in de omgeving echter voldoende geschikt foerageergebied behouden zodat er geen negatieve effecten ontstaan."

5.2.3.3 Conclusie

Het aspect flora en fauna vormt geen planologische belemmering voor het project.

5.3 Waterparagraaf

5.3.1 Inleiding

Het plangebied ligt binnen het beheergebied van Waterschap Aa en Maas.

De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van de watertoets is dat de waterbelangen evenwichtig worden meegewogen bij de totstandkoming van een plan. Deze waterparagraaf is een onderdeel van de watertoets.

De waterparagraaf betreft een beschrijving van zowel de huidige als toekomstige waterhuishoudkundige situatie (oppervlaktewater, grondwater, hemelwater en afvalwater).

5.3.2 Beleid

In deze paragraaf wordt het project getoetst aan het relevante vigerende beleid. Achtereenvolgens komt aan de orde het beleid op:

5.3.2.1 Nationaal niveau

- Het Nationaal Waterplan;
  Dit plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2009-2015 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie.

5.3.2.2 Provinciaal niveau (Noord-Brabant)

- Het Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010-2015;
  Dit plan bevat het strategische waterbeleid van de provincie Noord-Brabant voor de periode 2010-2015. Naast beleidskader is het Provinciaal Waterplan ook toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden op het gebied van water. Bovendien dient het plan als structuurvisie voor het aspect water op grond van de Wet ruimtelijke ordening.

5.3.2.3 Waterschap Aa en Maas

Onderhavig plangebied ligt binnen het beheergebied van het Waterschap Aa en Maas. Het waterschapsbeleid is onder meer beschreven in:

- Het Waterbeheerplan 2010-2015;
  Dit plan maakt inzichtelijk wat het waterschap de komende jaren gaat doen. Het doel is om het watersysteem en de afvalwaterketen op orde te houden. Het beheer van water door het waterschap bepaalt mede of mensen en dieren in Noordoost-Brabant leven in een veilige, schone en prettige omgeving.
- De beleidsnota ‘Uitgangspunten watertoets waterschap Aa en Maas’.
  De beleidsnota bevat acht uitgangspunten, die zijn gehanteerd bij het opstellen van voorliggend project:
  1. Wateroverlastvrij bestemmen.
  2. Hydrologisch neutraal ontwikkelen.
  3. Voorkomen van vervuiling.
  4. Gescheiden houden van schoon en vuil water.
  5. Doorlopen van de afwegingsstappen: "hergebruik - infiltratie - buffering - afvoer”.
  6. Meervoudig ruimtegebruik.
  7. Water als kans.
  8. Waterschapsbelangen.

5.3.3 Watersysteem

5.3.3.1 Bodem

Er heeft geen specifiek onderzoek plaatsgevonden naar de infiltratiecapaciteit van de bodem. Uit de gegevens op de website www.bodemdata.nl blijkt dat ter plaatse van de gewenste ontwikkeling sprake is van een zandbodem (enkeerdgrond). Het plangebied ligt op de grens van een gebied met zogenaamde vlakvaaggronden waar sprake is van leemarm en zwak lemig fijn zand met een bovengrond van een zavel- of kleidek tussen de 15 cm en 40 cm dik.

Het maaiveld ter plaatse van het plangebied bedraagt circa 1,50 m +NAP (bron: www.ahn.nl). Het perceel loopt naar het noorden toe licht af tot circa 1,30 m +NAP ter plaatse van de noordelijke perceelgrens.

5.3.3.2 Oppervlaktewater

Het plangebied wordt aan de west-, oost en zuidzijde begrensd door een kavelsloot. Deze sloten betreffen geen leggerwatergang of andere waterlopen waar het waterschap belangen heeft. Aan de noordzijde van het huidige perceel loopt een leggerwatergang van het waterschap. De sloten staan in directe verbinding met elkaar via duikers.

5.3.3.3 Grondwater

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) binnen het plangebied is dieper dan 0,4 m -mv (bron: www.bodemdata.nl). Voor de berekeningen wordt een GHG van 0,60 m -mv aangehouden.

5.3.4 Hemelwater

5.3.4.1 Verhard oppervlak

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het verhard oppervlak (bebouwing en bestrating) in de huidige en nieuwe situatie.

In de eerste kolom staat het type verharding. In de tweede kolom staat het verhard oppervlak van de bestaande situatie. De derde kolom geeft de afname van verhard oppervlak. De toename van verhard oppervlak staat in de vierde kolom. De laatste kolom geeft het verhard oppervlak van de nieuwe situatie (nieuw = bestaand - afname + toename).

omschrijving	bestaand	toename	nieuw
bebouwing	0 m²	840 m²	840 m²
bestrating	0 m²	1.410 m²	1.410 m²
totaal	0 m²	2.250 m²	2.250 m²

De totale toename van de verharding is 2.250 m^2.

5.3.4.2 Berekening bergingscapaciteit

Met behulp van de HNO-tool van het waterschap is de benodigde bergingscapaciteit berekend. De resultaten van de berekening (inclusief invoerparameters) zijn weergegeven in bijlage 7.

De benodigde berging bedraagt voor T=10+10%: 101 m^3. Tevens moet verantwoord worden hoe met het hemelwater wordt omgegaan bij T=100+10%. De benodigde berging hiervoor is 137 m^3.

5.3.4.3 Ontwerp bergingsvoorziening

Bij het ontwerp van de bergingsvoorziening zijn achtereenvolgens de volgende afwegingsstappen gehanteerd:

1. hergebruik;
2. infiltratie;
3. buffering;
4. afvoer.

Om de uitvoerbaarheid van het project ten aanzien van het aspect waterhuishouding aan te tonen, wordt hierna een 'indicatieve' oplossing gegeven. Andere oplossingen die hetzelfde resultaat bieden, namelijk het voorzien van voldoende waterberging, zijn eveneens toegestaan.

Voor onderhavig project is ervoor gekozen om het hemelwater te bergen in de bestaande kavelsloten op de zijdelingse perceelgrenzen. Deze sloten hebben beide een lengte van circa 200 meter. De breedte van de beide sloten (insteek) bedraagt ongeveer 3 meter, de bodembreedte is 1 meter. De diepte is circa 1 meter.

Er wordt van uitgegaan dat het huidige waterpeil in de sloten 0,5 meter is. Dat betekent dat er nog een zogenaamde 'bergende waterschijf' is van 0,5 meter. Dit is de ruimte die beschikbaar is voor het bergen van het hemelwater ten gevolge van dit project. In geval van een T=10 + 10% bui moet het waterpeil ten minste 30 cm onder het maaiveld te blijven. Bij T=100 mag het waterpeil tot het maaiveld komen.

Een en ander houdt in dat er bij een T=10 + 10% bui een bergend vermogen is van 0,2 m x 2,20 m x 400 m = 176 m³. Dit is ruim voldoende om in de bufferopgave van 101 m³ te voldoen.

In geval van T=100 mogen de sloten tot de rand gevuld zijn. De inhoud bedraagt dan 0,5 m x 2,50 m x 400 m = 500 m³. Ook dit is ruim voldoende om in de bufferopgave van 137 m³ te voorzien.

In de huidige situatie staan de beide kavelsloten in directe verbinding met de watergang van het waterschap. Om een vertraagde afvoer te realiseren wordt in de sloten een stuw geplaatst. Deze worden voorzien van gaten op een zodanige hoogte dat doorstroming mogelijk blijft, waarbij de afvoercoëfficient van 1 l/s/ha wordt aangehouden. De gaten dienen op voldoende afstand van de bodem te komen om het dichtslibben van de gaten te voorkomen. De stuwen zijn gedimensioneerd op basis van de benodigde berging bij een T=10 + 10% bui. Bij T=100 mag het water over de stuwen lopen.

Een en ander wordt in goed overleg met de mede-eigenaren van de sloten gedaan. Een nadere technische uitwerking van de stuwen wordt gedaan ten tijde van de vergunningaanvraag.

5.3.5 Afvalwater

Uitgangspunt is dat het vuile afvalwater en het schone hemelwater worden gescheiden.

Het vuile afvalwater zal op de bestaande riolering in De Hoeven geloosd worden.

5.3.6 Waterkwaliteit

Er zijn geen bijzondere maatregelen genomen om vervuiling van het oppervlaktewater te voorkomen. Overeenkomstig de eis van het waterschap worden geen uitlogende materialen toegepast.

5.3.7 Advies waterschap

De geplande ontwikkeling wordt juridisch geregeld in het bestemmingsplan "Heusden Buitengebied, 2e herziening". Het waterschap heeft op 3 februari 2015 in het kader van inspraak en overleg van het voorontwerp van dat bestemmingsplan gereageerd op de waterparagraaf. Na telefonisch overleg en e-mailcontact is het waterschap akkoord met de oplossing zoals beschreven in deze waterparagraaf.

Hoofdstuk 6 Economische uitvoerbaarheid

De economische uitvoerbaarheid van een bestemmingsplan betreft een aantal aspecten. Eerst moet het realiteitsgehalte van de plannen worden aangetoond; is er behoefte voor de voorgenomen ontwikkeling. Vervolgens moet de financiële uitvoerbaarheid worden onderbouwd. Dat wil zeggen, beschikt de gemeente over voldoende financiële middelen om de plannen te kunnen realiseren. De financiële uitvoerbaarheid blijkt uit de gemeentelijke grondexploitatie. Het kostenverhaal, zoals bedoeld in artikel 6.12 lid Wro, is onderdeel van de grondexploitatie.

6.1 Behoefte

Het initiatief betreft de bedrijfsverplaatsing van een boomkwekerij, omdat het bedrijf op de huidige locatie onvoldoende ruimte meer heeft. Hiermee is aangetoond dat sprake van een duidelijke vraag en dat niet voor de leegstand wordt gebouwd.

6.2 Financiële uitvoerbaarheid

Kostenverhaal
Artikel 6.12 lid 1 Wro verplicht de gemeente een exploitatieplan vast te stellen voor gronden waarop bepaalde bouwactiviteiten zijn voorgenomen, tenzij het kostenverhaal 'anderszins verzekerd' is (artikel 6.12 lid 2a Wro).

In artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) zijn de bouwactiviteiten genoemd waarvoor het vaststellen van een exploitatieplan verplicht is. De in voorliggend bestemmingsplan opgenomen ontwikkelingen behoren tot deze in het Bro genoemde bouwactiviteiten. Op basis van artikel 6.12 lid 2a Wro is het vaststellen van een exploitatieplan echter niet verplicht, omdat de gemeente en grondeigenaren een (anterieure) overeenkomst hebben gesloten, waarin afspraken zijn gemaakt over het kostenverhaal. In deze overeenkomst zijn onder andere afspraken gemaakt over het verhaal van eventuele planschadekosten. Het kostenverhaal is derhalve 'anderszins verzekerd'. Het opstellen van een exploitatieplan is dus niet vereist.

Gemeentelijke grondexploitatie
De gemeente heeft geen gronden binnen het plangebied in bezit. Alle kosten en risico's van de planontwikkeling, voorbereiding en uitvoering zijn voor rekening van de initiatiefnemer. De gemeentelijke grondexploitatie wordt dus niet belast door voorliggend ruimtelijk project. De financiële uitvoerbaarheid van het project is hiermee aangetoond.

6.3 Conclusie

Het project is economisch uitvoerbaar. De behoefte is aangetoond en de financiële uitvoerbaarheid van het project is gewaarborgd.

Hoofdstuk 7 Motivering

Het project is planologisch aanvaardbaar op basis van de volgende overwegingen.

1. Het initiatief past binnen de nationale, provinciale en gemeentelijke beleidskaders.

2. Het initiatief past qua aard, schaal en functie in de directe omgeving.

3. Door middel van landschapselementen wordt het bouwperceel ingepast in de omgeving.

4. Het project is milieutechnisch en economisch uitvoerbaar.

5. Door het project worden geen archeologische, cultuurhistorische, ecologische of natuurwaarden aangetast.

6. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Bijlagen

Bijlage 1 Landschapsplan

Bijlage 2 Berekening kwaliteitsverbetering landschap

Bijlage 3 Bodemonderzoek

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek

Bijlage 5 Archeologisch onderzoek

Bijlage 6 Quickscan flora & fauna

Bijlage 7 HNO berekening

De Hoeven (ong.), Haarsteeg

landschapsplan

bureau Verkuylen
stedenbouw landschap architectuur

16-03-2015

De Hoeven (ong.), Haarsteeg

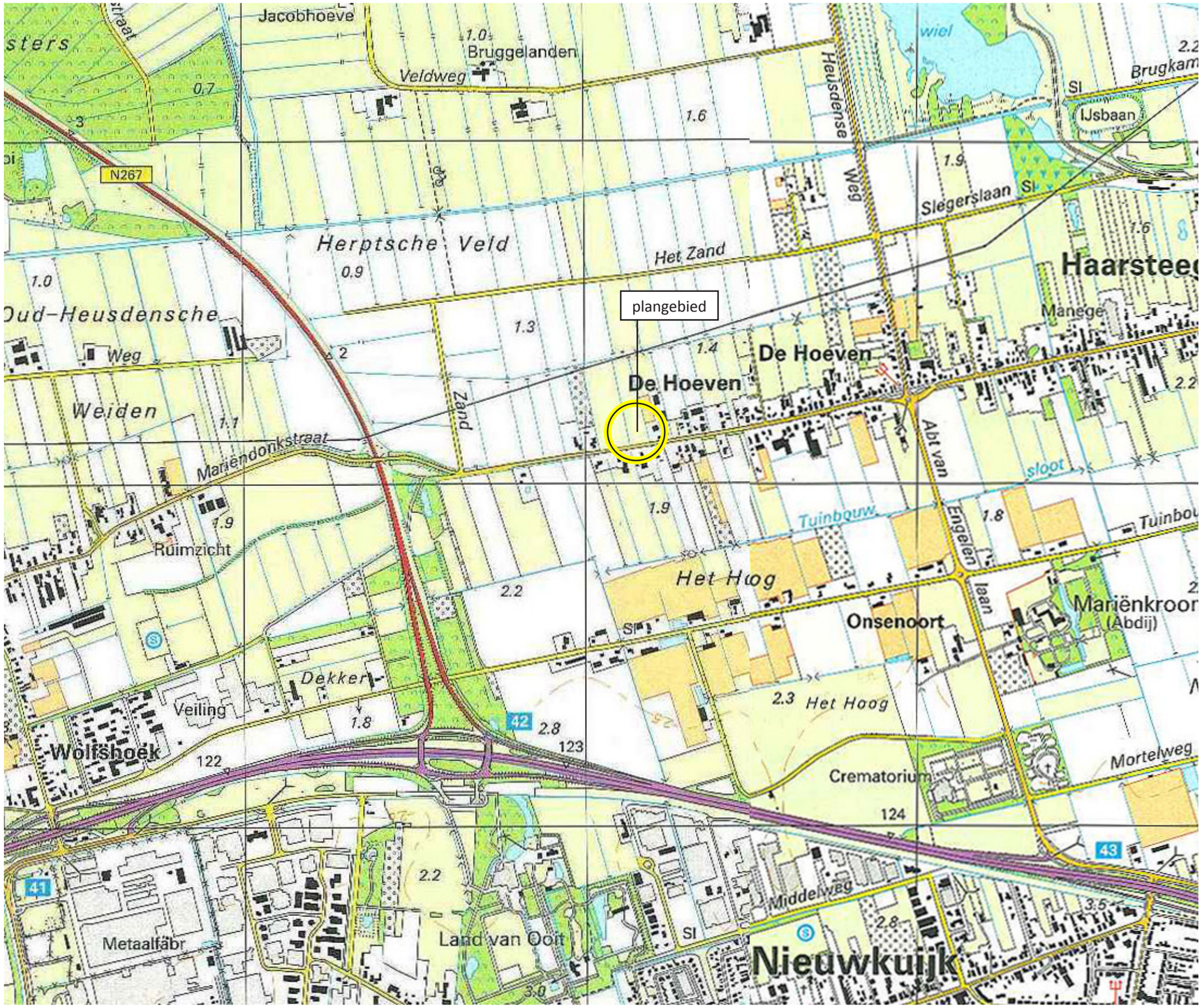
landschapsplan

bureau Verkuylen
stedenbouw landschap architectuur

werknummer	05814020A
opdrachtgever	Hr. Van Krugten
versie	03
auteur	MvS
datum	16-03-2015

2

topografische situatie heden



topografische kaart heden (schaal 1:10.000)

beplantingslijst per vak

Toelichting per vak

vak:	1
beplantingstype:	***beukenhaag met enkele rode beukenbomen***
lengte:	120 m
plantverband:	haag 3 stuks per m1, bomen 15 m h.o.h.
menging:	Individueel
aantal stuks:	360 stuks haagplantsoen 4 stuks bomen
functie:	Landschappelijke afscherming van bebouwingsmassa t.b.v. kwaliteitsverbetering landschap.
eindbeeld:	Een gesloten haag boven ooghoogte met aan de straatzijde vier vrij uitgroeiende rode beuken.
beheer:	Haag minimaal eenmaal per jaar snoeien in juni. Bomen eenmaal per jaar snoeien tussen 15 november en 15 maart. Verwijderen dode takken.
uitgroeihoogte:	Haag tussen 1,5 en 2 m hoog Bomen takvrije stam circa 2 m hoog, totale hoogte bomen uiteindelijk circa 15 m.

vak:	2
beplantingstype:	***Solitaire zuileiken***
menging:	Individueel
aantal stuks:	4 stuks
functie:	Landschappelijke afscherming van bebouwingsmassa t.b.v. kwaliteitsverbetering landschap. Aankleding van het erf.
eindbeeld:	Solitaire vrijgroeiende bomen in een zuilvorm
beheer:	Eenmaal per jaar snoeien tussen 15 november en 15 maart. Verwijderen dode takken.
uitgroeihoogte:	Takvrije stam circa 1 m hoog, totale hoogte bomen uiteindelijk circa 15 m hoog.

Bestellijst en prijzen

naam (wetensch.)	***naam (Nederlands)***	***aantal tot.***	***aantal per vak***		***maat***	***kwaliteit***	***stukprijs***	***totaal prijs***
			1	***2***				
bomen								
Fagus sylvatica 'Atropunicea'	rode beuk	***4***	4		20-25		€ 60,62	€ 242,48
Quercus robur 'Fastigiata'	zomereik	***4***		4	20-25		€ 60,62	€ 242,48
Totaal bomen		***8***	4	4				***€ 484,96***
hagen								
Fagus sylvatica 'Atropunicea'	rode beuk	***360***	360		125/150	kluit	€ 1,58	€ 568,80
Totaal hagen		***360***	360	0				***€ 568,80***
Totaal beplanting								**€ 1.053,76**

N.B. andere gelijkwaardige plantsoorten in dezelfde maat zijn ook toegestaan

1. beplantingsvak
tuin
verhard erf
bestaande beplanting
nieuwe bomen
nieuwe haag
agrarisch
nieuwe bebouwing
bouwblok (2.935 m²)

0 5 10 15 20 25

Gemeente Heusden

projectnaam De Hoeven (ong.), Haarsteeg

onderdeel Inrichtingsschets

Bureau Verkuylen stedenbouw landschap architectuur

project	05814020A	V01	07-03-2014	schaal	1:500
projectleider	RJV	V03	07-04-2014	formaat	A3
tekenaar	MvS	V04	15-04-2014	blad	2

bestandsnaam V04 140415 05814020A KRT02 IS.dwg

Bureau Verkuylen bv ▪ Veemarktkade 8 ▪ 5222 AE 's-Hertogenbosch ▪ tel.(073) 623 13 13 ▪ fax (073) 623 04 34 ▪ www.bureauverkuylen.nl

Waardevermeerdering					
Agrarisch onbebouwd naar bedrijf	2.935	m²	€ 95,00	€ 278.825,00	
percentage bijdrage				20%	
benodigde investering				**€ 55.765,00**	

Tegenprestatie					
onderdeel	**aantal**	**eenheid**	**tarief**	**waarde**	**opmerking**
Aanleg					
aanleg conform bijgevoegd landschapsplan	1	stuks	€ 1.053,76	€ 1.053,76	
Beheer					
laanbomen (vak 1 en 2) (10 jaar)	8	stuks	€ 5,54	€ 443,20	
hagen (vak 1) (10 jaar)	120	m	€ 1,17	€ 1.404,00	
Plankosten					
landschapsplan	1	stuks		€ 1.500,00	
totaal				**€ 4.400,96**	

Saldo **€ 51.364,04**

Uitgangspunten berekening:
- De gemeente Heusden heeft geen eigen beleid vastgesteld inzake de provinciale regeling voor de kwaliteitsverbetering van het landschap. Voor het bepalen van de grondwaarden is daarom gebruik gemaakt van de door de gemeenteraad van Haaren vastgestelde regeling 'Kwaliteitsverbetering van het landschap gemeente Haaren'. In deze regeling zijn voor verschillende ondergronden en objecten (grond)waarden vastgesteld.
- Agrarisch onbebouwde grond (van voorliggend plan) past het beste binnen de categorie 'agrarische grond' in de regeling. De waarde van de 'agrarische grond' bedraagt 5 euro/m2.
- Het hoveniersbedrijf past het beste binnen de categorie 'niet-agrarisch bedrijf'. De waarde van de 'bedrijfsgrond' bedraagt 100 euro/m2.
- De grondwaardevermeerdering van agrarisch naar bedrijf bedraagt dus 100 - 5 = 95 euro/m2.

Opdrachtgever:	**de heer C. van Krugten** **p/a Bureau Verkuylen** **Veemarktkade 8** **5222 AE 's-Hertogenbosch**
Opdrachtnummer:	**66626**
Status rapport:	**Definitief**
Datum rapport:	**22 april 2014**

Rapport

Verkennend bodemonderzoek

De Hoeven ong.
te Haarsteeg

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

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer	:	66626
Soort onderzoek	:	verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740
Adres	:	De Hoeven ong. te Haarsteeg
Gemeente	:	Heusden
Opdrachtgever	:	de heer C. van Krugten
Projectadviseur	:	ing. C.N.W. van Eck
Datum rapport	:	22 april 2014
Opp. locatie	:	ca. 2.950 m^2
Coördinaten	:	x = 140,16 en y = 413,13

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV).

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
Bovengrond		
MM1	-	-
MM2	-	-
Ondergrond		
MM3	-	-
Grondwater		
B1	barium	> streefwaarde

- geen overschrijding

Conclusie en aanbevelingen

In de vaste bodem zijn geen verhogingen aangetroffen. In het grondwater is een lichte verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet te worden getoetst. Derhalve dient de onderzoekshypothese “onverdacht” te worden aanvaard.

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

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

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1
2 Vooronderzoek 2
2.1 Locatiegegevens 2
2.2 Historische informatie 2
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 3
2.4 Resumé 3
3 Onderzoeksprogramma 4
3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie 4
3.1.1 Hypothese 4
3.1.2 Onderzoeksstrategie 4
4 Uitvoering 5
4.1 Veldwerk 5
4.1.1 Grond 5
4.1.2 Grondwater 5
4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002 5
4.3 Analysestrategie 6
5 Resultaten laboratoriumonderzoek 7
5.1 Toetsingscriteria 7
5.1.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb) 7
5.2 Grond 8
5.3 Grondwater 8
6 Conclusies en aanbevelingen 9

Bijlagen

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

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. C.N.W. van Eck		22 april 2014
Kwaliteitscontrole: ing. B. Peeters		22 april 2014

Verzonden	**Datum**	**Aantal**
Bureau Verkuylen	22 april 2014	Digitaal

1 Inleiding

In opdracht van de heer C. van Krugten heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan De Hoeven ong. te Haarsteeg, gemeente Heusden. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

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

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

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

Het onderzoek is uitgevoerd in april 2014.

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

2 Vooronderzoek

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

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Heusden;
- historische kaarten;
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan De Hoeven ong. te Haarsteeg, gemeente Heusden. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie G, nr. 286 ged. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn x = 140,16 en y = 413,13.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 2.950 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel in gebruik als bomenkwekerij. Daar uit historische kaarten blijkt dat onderhavige locatie in het verleden niet in gebruik was ten behoeve van bomenteelt, wordt de locatie niet bestempeld als zijnde verdacht op bestrijdingsmiddelen.

Er zijn tijdens de terreininspectie voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin op of in de bodem, asbest op of in de bodem, verzakkingen, ophogingen, verkleuringen of brandplekken) geconstateerd.

2.2 Historische informatie

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

Bij de gemeente Heusden zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken welke ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. Aan de Hoeven 60 is in 1998 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De locatie is bestempeld als zijnde voldoende onderzocht.

Er zijn geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks. Op of nabij de onderzoekslocatie is geen voormalige stortplaats bekend.

In de navolgende tabel zijn de verleende vergunningen voor wat betreft de directe omgeving van onderhavig perceel opgenomen.

Tabel 2.1 Vergunningen

Adres	Vergunning	Datum
De Hoeven 60	oprichtingsvergunning	07-01-1994
	Beschikking Wm art 8.19	10-07-1998
	Wm-Amvb Besluit opslag propaan Milieubeheer	07-12-1992
De Hoeven 62	Wm-Amvb glastuinbouw	11-11-1997

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw.

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 – 14	Formatie van Boxtel	matig fijn tot matig grof siltig zand, plaatselijk humeus
14 – 40	Formatie van Sterksel	matig fijn tot matig grof zeer grof zand, grindig

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

2.4 Resumé

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

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

3.1.1 Hypothese

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

3.1.2 Onderzoeksstrategie

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

De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Een gedeelte van het kadastraal perceel, de te ontwikkelen locatie (ca. 2.950 m^2), is onderzocht;
- Het gemeten humus- en lutumgehalte in een mengmonster van de bovengrond wordt representatief geacht voor de gehele bovengrond.

4 Uitvoering

4.1 Veldwerk

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

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. W.J.A. Henraath uitgevoerd op 7 april 2014 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B4 t/m B12	0,5	
B2, B3	2,0	
B1	2,6	1,6 - 2,6

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 2,6 m-mv uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

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

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Opgemerkt wordt dat in de bovengrond van boring B11 enkele flinters baksteen zijn aangetroffen.

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

4.1.2 Grondwater

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

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	**B1**
Datum bemonstering	**14 april 2014**
Bemonsterd door	**L. Verbeek / W. Vogels**
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	0,96
Filterstelling [m-mv]	1,6 - 2,6
Toestroming	goed
Zuurgraad [pH]	6,2
Elektrische geleidbaarheid [Ec, µS/cm]	431
troebelheid (NTU)	36,3
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijflaag	geen

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan relatief hoog worden genoemd.

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

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002.

4.3 Analysestrategie

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

Tabel 4.3 Analysestrategie

Monster	**Compartiment**	**Boring**	**Diepte [m-mv]**	**Analyseprogramma**	
				Grond	Grondwater
MM1	bovengrond	B1, B3, B5, B8, B9, B12	0,0 - 0,5	NEN grond[1] lutum en organisch stof	
MM2	bovengrond	B2 B4, B6, B7, B10, B11	0,0 - 0,5	NEN grond[1]	
MM3	ondergrond	B1 B2, B3	0,7 - 2,0 0,5 - 2,0	NEN grond[1] lutum en organisch stof	
B1	grondwater	Peilbuis B1	filter 1,6 - 2,6		NEN grondwater[2]

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

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

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Toetsingscriteria

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

5.1.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

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

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

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennend) bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden dienen te worden berekend.

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

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

5.2 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In de grond zijn geen van de onderzochte stoffen aangetoond in concentraties boven de betreffende (generieke) achtergrondwaarden.

5.3 Grondwater

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

Tabel 5.1 Resultaten grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
B1	barium	-	-

De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de betreffende streefwaarden/detectielimiet.

De licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater is waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Barium wordt veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Omdat op de locatie geen bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet getoetst te worden.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de heer C. van Krugten heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan De Hoeven ong. te Haarsteeg, gemeente Heusden.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

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

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

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

Medium	**Verontreinigingen**	
	Parameter	**Toetsing**
Bovengrond		
MM1	-	-
MM2	-	-
Ondergrond		
MM3	-	-
Grondwater		
B1	barium	> streefwaarde

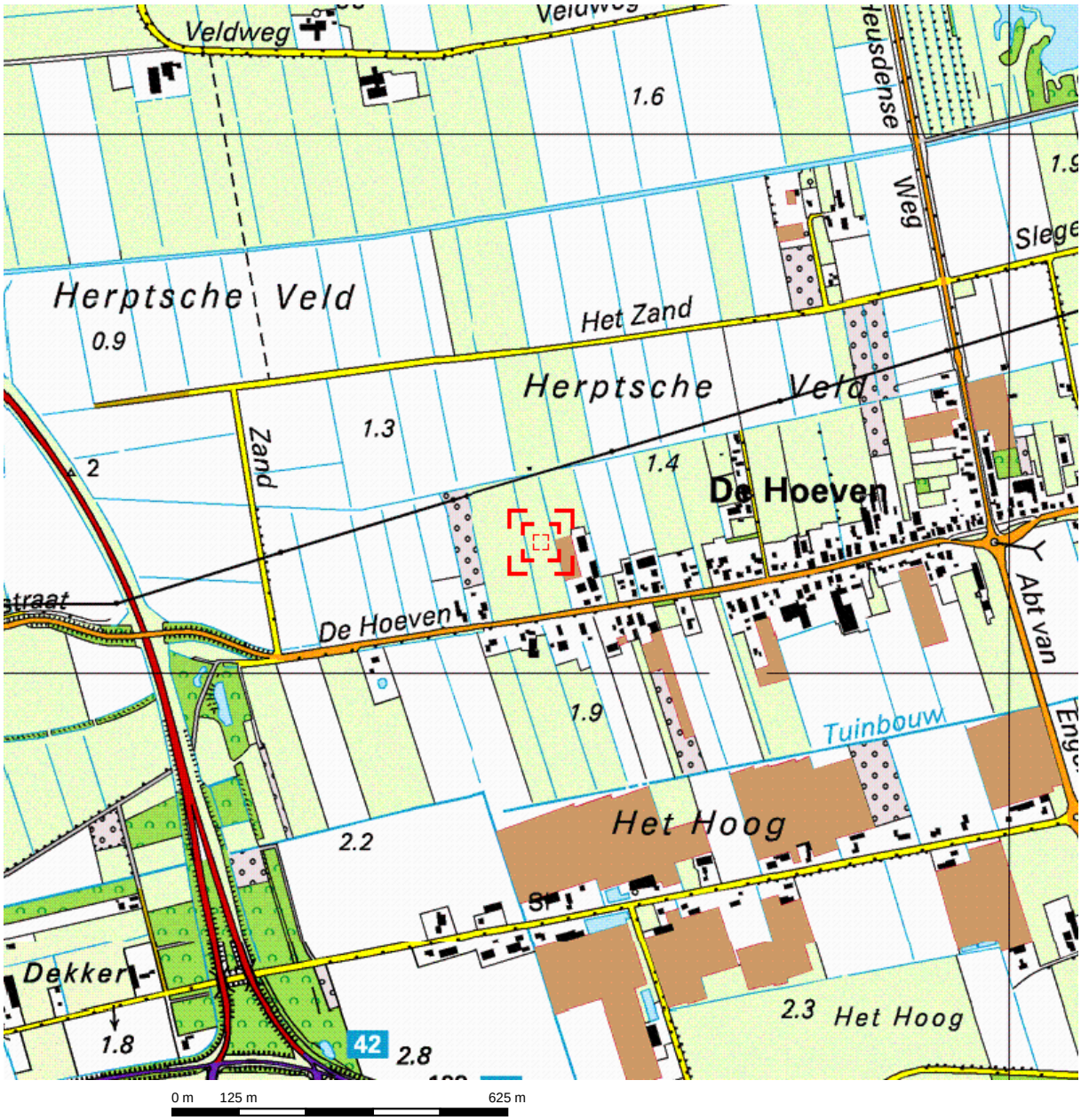
- geen overschrijding

In de vaste bodem zijn geen verhogingen aangetroffen. In het grondwater is een lichte verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet te worden getoetst. Derhalve dient de onderzoekshypothese “onverdacht” te worden aanvaard.

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

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

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HEUSDEN G 286
DE HOEVEN , HEUSDEN GEM HEUSD

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

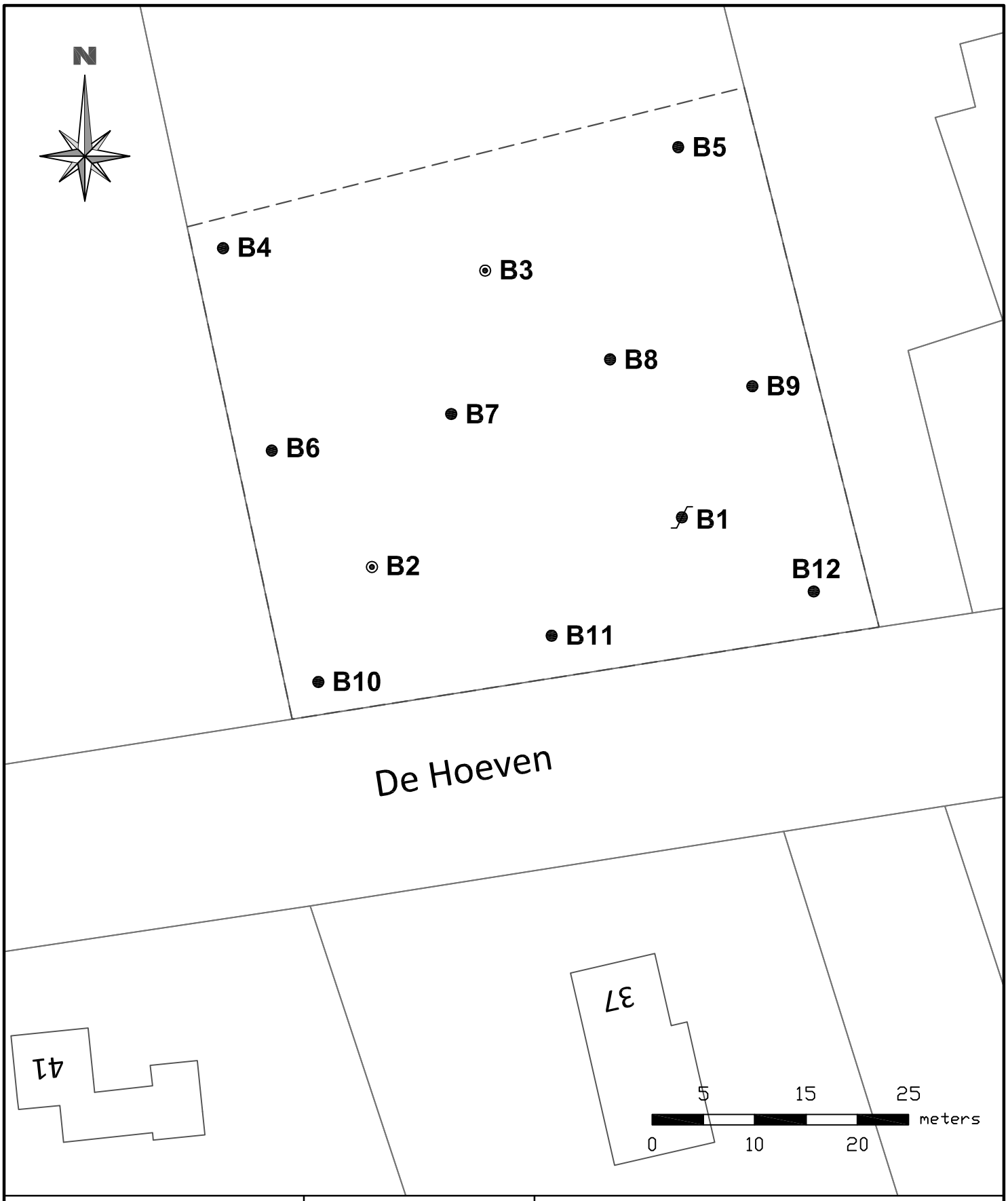
spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

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

Situatietekening locatie

Project
Locatie aan De Hoeven (naast 60a) te Haarsteeg

projectnummer: 66626

bijlage: 1

getekend:	SHA
datum:	17 april 2014
projectleider:	WHE
formaat:	A4
schaal:	1 : 500

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel. 0499-578520
Fax. 0499-578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

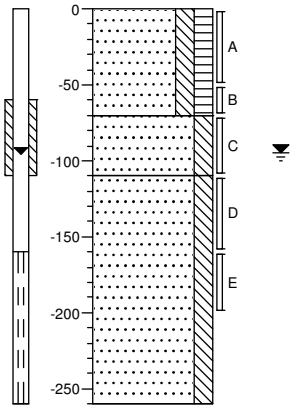
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

LANKELMA INGENIEURSBUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

B1

Datum: 07-04-2014

Opmerking:

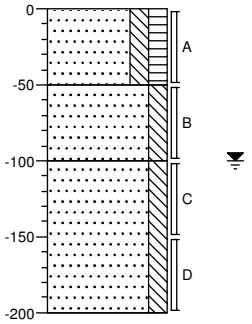


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
110	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
260	

B2

Datum: 07-04-2014

Opmerking:

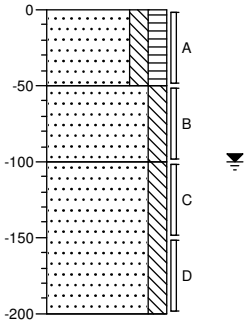


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
200	

B3

Datum: 07-04-2014

Opmerking:

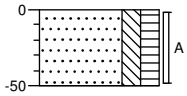


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, bruingeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor
200	

B4

Datum: 07-04-2014

Opmerking:

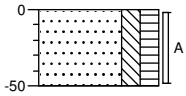


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B5

Datum: 07-04-2014

Opmerking:

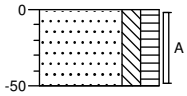


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B6

Datum: 07-04-2014

Opmerking:

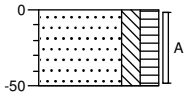


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B7

Datum: 07-04-2014

Opmerking:

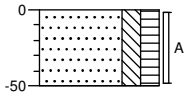


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B8

Datum: 07-04-2014

Opmerking:

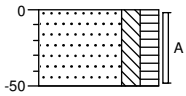


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B9

Datum: 07-04-2014

Opmerking:

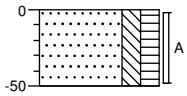


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B10

Datum: 07-04-2014

Opmerking:

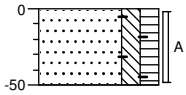


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B11

Datum: 07-04-2014

Opmerking:



0

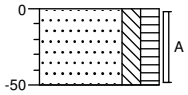
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

50

B12

Datum: 07-04-2014

Opmerking:



0

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

50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

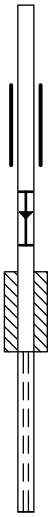
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

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

Uw projectnaam	: Haarsteeg, De Hoeven
Uw projectnummer	: 66626
ALcontrol rapportnummer	: 11999846, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: ADF8L12S

Rotterdam, 17-04-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66626. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Haarsteeg, De Hoeven	Orderdatum	08-04-2014
Projectnummer	66626	Startdatum	08-04-2014
Rapportnummer	11999846 - 1	Rapportagedatum	17-04-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B3 (0-50) B5 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B11 (0-50) B10 (0-50) B2 (0-50) B7 (0-50) B6 (0-50) B4 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (70-110) B1 (110-160) B1 (160-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	86.1	86.2	81.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9		<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.5		2.4
METALEN					
barium	mg/kgds	S	27	22	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	11	9.5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.3	3.1	<3
zink	mg/kgds	S	35	30	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.08	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.04 [2]	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.204 [1]	0.304 [1]	0.07 [1]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 [1]	4.9 [1]	4.9 [1]

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Haarsteeg, De Hoeven	Orderdatum	08-04-2014
Projectnummer	66626	Startdatum	08-04-2014
Rapportnummer	11999846 - 1	Rapportagedatum	17-04-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B3 (0-50) B5 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B11 (0-50) B10 (0-50) B2 (0-50) B7 (0-50) B6 (0-50) B4 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (70-110) B1 (110-160) B1 (160-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Haarsteeg, De Hoeven	Orderdatum	08-04-2014
Projectnummer	66626	Startdatum	08-04-2014
Rapportnummer	11999846 - 1	Rapportagedatum	17-04-2014

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
2	Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Haarsteeg, De Hoeven	Orderdatum	08-04-2014
Projectnummer	66626	Startdatum	08-04-2014
Rapportnummer	11999846 - 1	Rapportagedatum	17-04-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4807210	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
001	Y4807752	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
001	Y4807655	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
001	Y4807692	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
001	Y4807747	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
001	Y4807749	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
002	Y4807748	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
002	Y4807685	07-04-2014	07-04-2014	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Haarsteeg, De Hoeven	Orderdatum	08-04-2014
Projectnummer	66626	Startdatum	08-04-2014
Rapportnummer	11999846 - 1	Rapportagedatum	17-04-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4807699	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
002	Y4807754	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
002	Y4807750	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
002	Y4807729	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
003	Y4807764	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
003	Y4807762	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
003	Y4807753	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
003	Y4807763	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
003	Y4807757	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
003	Y4807756	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
003	Y4807225	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
003	Y4807767	07-04-2014	07-04-2014	ALC201
003	Y4807746	07-04-2014	07-04-2014	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

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

Uw projectnaam	: Haarsteeg, De Hoeven
Uw projectnummer	: 66626
ALcontrol rapportnummer	: 12002504, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: L7YEDU9C

Rotterdam, 17-04-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66626. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Haarsteeg, De Hoeven	Orderdatum	14-04-2014
Projectnummer	66626	Startdatum	14-04-2014
Rapportnummer	12002504 - 1	Rapportagedatum	17-04-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (160-260)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	51
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.0
koper	µg/l	S	4.6
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	11
zink	µg/l	S	12
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Haarsteeg, De Hoeven	Orderdatum	14-04-2014
Projectnummer	66626	Startdatum	14-04-2014
Rapportnummer	12002504 - 1	Rapportagedatum	17-04-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (160-260)

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

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Haarsteeg, De Hoeven	Orderdatum	14-04-2014
Projectnummer	66626	Startdatum	14-04-2014
Rapportnummer	12002504 - 1	Rapportagedatum	17-04-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Haarsteeg, De Hoeven	Orderdatum	14-04-2014
Projectnummer	66626	Startdatum	14-04-2014
Rapportnummer	12002504 - 1	Rapportagedatum	17-04-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8621598	14-04-2014	14-04-2014	ALC236
001	B1333422	14-04-2014	14-04-2014	ALC204
001	G8621591	14-04-2014	14-04-2014	ALC236

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

Monstercode	MM1		MM2		AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1		2					eis
droge stof (gew.-%)	86,1	--	86,2	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,9	--	-					
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	4,5	--	-					
METALEN								
barium+	27		22				312	190
cadmium	<0,2		<0,2		0,38	4,3	8,2	0,60
kobalt	<1,5		<1,5		5,4	37	69	15
koper	11		9,5		22	62	103	40
kwik	<0,05		<0,05		0,11	13	26	0,15
lood	17		14		34	196	358	50
molybdeen	<0,5		<0,5		1,5	96	190	1,5
nikkel	3,3		3,1		14	28	41	35
zink	35		30		68	208	349	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,204		0,304		1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (0.7 BoToVa) (µg/kgds)	4,9		4,9		5,8	148	290	49
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20		<20		55	753	1450	190

Monstercode en monstertraject

1 MM1 B1 (0-50) B3 (0-50) B5 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B12 (0-50)

2 MM2 B11 (0-50) B10 (0-50) B2 (0-50) B7 (0-50) B6 (0-50) B4 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- ***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- ******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- **--** *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- **-** *niet geanalyseerd*
- **#** *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- *a* *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- *b* *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- *+* *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.5%; humus 2.9%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

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

Monstercode	MM3		AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1					eis
droge stof (gew.-%)	81,4	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	2,4	--				
METALEN						
barium+	<20				249	190
cadmium	<0,2		0,35	4,0	7,6	0,60
kobalt	<1,5		4,5	30	56	15
koper	<5		20	56	93	40
kwik	<0,05		0,11	13	25	0,15
lood	<10		32	186	339	50
molybdeen	<0,5		1,5	96	190	1,5
nikkel	<3		12	24	35	35
zink	<20		60	185	310	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,07		1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 BoToVa) (µg/kgds)	4,9	a	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20		38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

1 MM3 B1 (70-110) B1 (110-160) B1 (160-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- ***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- ******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- **--** *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- **-** *niet geanalyseerd*
- **#** *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- *a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- *b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- *+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.4%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

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

Monstercode	B1-1-1		S	1/2(S+I)	I	AS3000
Bodemtype	1					eis
METALEN						
barium	51	*	50	338	625	50
cadmium	<0,20		0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	2,0		20	60	100	20
koper	4,6		15	45	75	15
kwik	<0,05		0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0		15	45	75	15
molybdeen	<2		5,0	152	300	5,0
nikkel	11		15	45	75	15
zink	12		65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2		0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2		7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2		4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 BoToVa)	0,21	a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2		6,0	153	300	6,0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,02	a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,2		7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,2		7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1	a	0,01	5,0	10	0,10
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,14	a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2	a	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42		0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1	a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1	a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2		24	262	500	24
chloroform	<0,2		6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,2	a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2				630	2,0
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<50		50	325	600	100

Monstercode en monstertraject
[1] B1 (160-260)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
AS3000	*laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Bijlage 6 : Fotorapportage

Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

LANKELMA INGENIEURSBUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK		Verklaring van onafhankelijkheid	
		Documentnummer: **F.08.01.12**	Paginanummer: **1**
		Revisiedatum: **13-04-2012**	Vorige revisie: **14-04-2010**

Projectgegevens

Projectnummer: 66626

Locatie: De Hoeven

Plaats: Haarsteeg

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

-protocol 2001 boorprofielen, monstername grond en plaatsen peilbuizen
-protocol 2002 monstername grondwater
-protocol 2003 waterbodemonderzoek
-protocol 2018 monstername asbest in bodem

Tevens onder certificaat van de

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

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

Functiescheiding

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

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☒ L. Verbeek	2001		
	2002	14-4-14	
	2003		
	2018		
	2101		
	6001		
☐ C.C.A. van der Vleuten	2001		
	2002		
	6001		
☒ W.J.A. Henraath	2001	07-04-14	
	2002		
	2003		
	2018		
☒ W. Vogels	2001		
	2002	14-4-14	
	2101		
☐ A.V. Koolsbergen	2002		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport

Science Park Eindhoven 5634
5692 EN SON
Postbus 26
5690 AA SON

T +31 (0)73-7517900
F +31 (0)73-7517901
E eindhoven@chri.nl
www.chri.nl

K.v.K 58792562
IBAN NL71 RABO 0112 075584

Realisatie nieuwbouwwoning in combinatie met bedrijfsruimte.Akoestisch onderzoek weg- en industrielawaai perceel aan De Hoeven te Haarsteeg

Datum **11 april 2014**
Referentie **20140170-02**

Referentie	20140170-02
Rapporttitel	Realisatie nieuwbouwwoning in combinatie met bedrijfsruimte. Akoestisch onderzoek weg- en industrielawaai perceel aan De Hoeven te Haarsteeg
Datum	11 april 2014

Opdrachtgever	Bureau Verkuylen BV Veemarktkade 8 5222 AE 'S-HERTOGENBOSCH Telefoon 06 24633024
Contactpersoon	De heer ir R.J. Verkuylen

Behandeld door	ing. T.H.A.M. Taris DPA Cauberg-Huygen B.V. Science Park Eindhoven 5634 5692 EN SON Postbus 26 5690 AA SON Telefoon 073-7517900 Fax 073-7517901

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Wegverkeerslawaai**	**5**
2.1	Inleiding	5
2.2	Verkeersgegevens wegverkeer	5
2.3	Toegepaste rekenmethode wegverkeerslawaai	5
2.4	Omvang geluidzones langs wegen	6
2.5	Berekeningsresultaten De Hoeven	6
2.6	Conclusie	6
3	**VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering**	**7**
3.1	Algemeen	7
3.2	Normstelling	7
3.2.1	VNG-publicatie	8
3.2.2	Activiteitenbesluit	8
3.3	Bedrijfssituatie	9
3.3.1	De Hoeven 60A	9
3.3.2	Hoveniersbedrijf Van Krugten	9
3.4	Rekenmodel	10
3.4.1	Gehanteerde rekenmethoden	10
3.4.2	Bodemgebieden	10
3.4.3	Gebouwen	10
3.4.4	Rekenpunten	10
3.4.5	Geluidbronnen de Hoeven 60A	11
3.4.6	Geluidbronnen Hoveniersbedrijf Van Krugten	11
3.4.7	Indirecte hinder	12
3.5	Rekenresultaten en toetsing	12
3.5.1	Inrichting de Hoeven 60A - Directe hinder	12
3.5.2	Hoveniersbedrijf Van Krugten - Directe hinder	13
3.5.3	Hoveniersbedrijf Van Krugten - Indirecte hinder	14
4	**Conclusie**	**15**
4.1	Wegverkeerslawaai	15
4.2	VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering	15
4.2.1	De Hoeven 60A	15
4.2.2	Hoveniersbedrijf Van Krugten	16

Figuren

Figuur 1	Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai
Figuur 2	Overzicht rekenmodel industrielawaai
Figuur 3	Overzicht bronnen langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
Figuur 4	Overzicht bronnen maximale geluidniveau
Figuur 5	Overzicht bronnen Indirecte hinder

Bijlagen

Bijlage I

Bijlage I-1	Gehanteerde verkeersgegevens De Hoeven

Bijlage II

Bijlage II-1	Invoergegevens rekenmodel wegverkeer
Bijlage II-2	Invoergegevens rekenmodel industrielawaai

Bijlage III

Bijlage III-1	Rekenresultaten rekenmodel wegverkeer
Bijlage III-2	Rekenresultaten rekenmodel industrielawaai

1 Inleiding

In opdracht van Bureau Verkuylen BV is door DPA Cauberg-Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsituatie ter plaatse van een te bebouwen perceel aan de Hoeven te Haarsteeg. De geplande nieuwbouw bestaat uit een bedrijfshal (Hoveniersbedrijf) en een bedrijfswoning en is gelegen in het gebied ten noorden van de Hoeven en direct grenzend aan de westzijde van het perceel De Hoeven 60A (bedrijf & woning). De te bouwen bedrijfswoning dient volgens de Wet Geluidhinder als geluidgevoelig beschouwd te worden.

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' dient vastgesteld te worden of:
- ter plaatse van de geluidgevoelige bestemming (bedrijfswoning) geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat vanwege wegverkeerslawaai ten gevolge van De Hoeven (30 km/u weg);
- ter plaatse van de geluidgevoelige bestemming (bedrijfswoning) geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat door de activiteiten van de nabij gelegen inrichting (De Hoeven 60A);
- de (bedrijfs-)activiteiten van nabij gelegen inrichting niet in ernstige mate gehinderd worden door de realisatie van de woning.
- ter plaatse van de bestaande geluidgevoelige bestemmingen ((bedrijfs-)woningen) geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat door de activiteiten van het hoveniersbedrijf.

Om deze vragen te kunnen beantwoorden, is de geluidbelasting in het plangebied onderzocht en beoordeeld volgens de systematiek van de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering' (2009). De publicatie heeft richtwaarden voor de onderlinge afstand tussen woningen en bedrijven. Het gebied binnen de richtwaarden is het zogenaamde 'aandachtsgebied'. Binnen de aandachtsgebieden kan niet zondermeer aangenomen worden dat er sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening' en dient dit nader onderzocht te worden.

Uit een inventarisatie is gebleken dat het te bebouwen perceel uitsluitend binnen het aandachtsgebied van de inrichting aan de Hoeven 60A ligt én dat er drie bestaande woningen binnen het aandachtsgebied van het nog te realiseren hoveniersbedrijf gelegen zijn. Gesteld wordt dat een akoestisch onderzoek noodzakelijk is. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' (1999). Naast een toetsing aan de geluidvoorschriften van de VNG-publicatie zijn de berekende geluidniveaus bij de woning ook getoetst aan de normstelling van het Activiteitenbesluit.

In deze rapportage worden de uitgangspunten, de resultaten en de toetsing van het akoestisch onderzoek beschreven. In hoofdstuk 2 wordt het wegverkeerslawaai behandeld, hoofdstuk 3 behandeld de geluidemissie en immissie ten gevolge van de bedrijvigheid en de conclusies van het onderzoek staan in hoofdstuk 4.

2 Wegverkeerslawaai

2.1 Inleiding

Het bouwplan is op korte afstand van de Hoeven (30 km/uur weg) gelegen. Rondom dergelijke wegen is geen zone gelegen (wgh). Toetsing aan de eisen uit de Wet geluidhinder is voor dit soort wegen, niet noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de te verwachten geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op deze weg wel meegenomen in de beoordeling.

2.2 Verkeersgegevens wegverkeer

De verkeersgegevens voor het prognosejaar 2025 zijn aangeleverd door de gemeente Heusden. De aangeleverde gegevens betreffen de etmaalintensiteiten, de verdeling van intensiteiten voor de dag-, de avond-, en de nachtperiode, de toegestane maximumsnelheid en het wegdektype. De verkeersgegevens omvatten ook de verdeling per voertuigcategorie. De gehanteerde verkeersgegevens van deze 30 km/uur-weg zijn weergegeven in bijlage I-1.

2.3 Toegepaste rekenmethode wegverkeerslawaai

De te verwachten geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van ‘Standaardrekenmethode II’, zoals deze is beschreven in het ‘Reken- en meetvoorschrift geluid 2012’. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 2.30. In bijlage II-1 zijn de invoergegevens van de diverse objecten, bodemgebieden, ontvangerpunten, etc. aan het rapport toegevoegd. Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten/rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor 1,0 (zachte bodem, vervolgens zijn de harde bodemoppervlakten in het rekenmodel ingevoerd).

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting (L_{Aeq}) van een weg en een spoortraject over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisch gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een ‘energetische’ middeling. Een en ander volgens de onderstaande formule:

$$L_{den} = 10 * \log\left[\frac{12*10^{L_{dag}/10} + 4*10^{(L_{avond}+5)/10} + 8*10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24}\right] \text{[dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels[1] van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

[1] Een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen.

2.4 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (artikel 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld.

Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:
- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (artikel 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (artikel 74 lid 2b. Wgh).

De enige weg in de directe omgeving van het bouwplan is volgens de Wet geluidhinder niet voorzien van een geluidzone. Het betreft hier De Hoeven waarvoor binnen de bebouwde kom een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt. Buiten de bebouwde kom geldt een maximum van 60 km/uur, de beoogde locatie bevindt zich echter niet binnen de zone van dat wegvak.

2.5 Berekeningsresultaten De Hoeven

Op basis van het voorgaande is in het kader van een goede ruimtelijke ordening bepaald wat de te verwachten geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Hoeven te Haarsteeg zal zijn ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen bedrijfswoning.

Tabel 2.1 berekeningsresultaten wegverkeerslawaai

Bedrijfswoning Van Krugten	**Geluidbelasting wegverkeerslawaai t.g.v. De Hoeven 30 km/uur (L_{den})***
Voorgevel	53 dB
Rechter zijgevel	49 dB
Linker zijgevel	49 dB
Achtergevel	<48 dB

* L_{den} (reductie art. 110g Wgh niet van toepassing)

De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage III-1.

2.6 Conclusie

De maximaal berekende geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai (De Hoeven) bedraagt 53 dB L_{den}. Op basis van een standaard kwaliteit geluidwering van de gevel (minimaal 20 dB(A)) overeenkomstig met het Bouwbesluit zal er voldaan worden aan het maximaal toegestane binnenniveau van 33 dB. Echter voor een volledige toetsing dient de cumulatieve geluidbelasting gehanteerd te worden (inclusief overige bronnen).

3 VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering

3.1 Algemeen

De VNG-publicatie “Handreiking bedrijven en milieuzonering” is een algemeen geaccepteerd instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar geluidgevoelige bestemmingen dicht bij bedrijfsactiviteiten worden voorzien. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de versie uit 2009. De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie of activiteit. De afstanden worden gegeven voor milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtwaarde voor de aan te houden afstand zijn van toepassing tussen de perceelgrenzen van de inrichting en de gevels van de geluidgevoelige bestemming. Er is sprake van een ‘goede ruimtelijke ordening’ indien aan de richtwaarde voldaan wordt. Indien niet aan de richtafstanden voldaan wordt, dan is nader onderzoek nodig om vast te stellen of er sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’.

Op korte afstand van de beoogde locatie ligt de volgende inrichting:
- tuinbouwbedrijf (kassen) aan de Hoeven 60A.

De nieuw te bouwen bedrijfshal ten behoeve van de hoveniers bedrijfsactiviteiten is (in- en exclusief onbebouwd perceeloppervlak) groter dan 500m^2.

De VNG-richtafstanden zijn afhankelijk van de bedrijfsactiviteiten en de gebiedstypering. In tabel 3.1 zijn voor de genoemde inrichtingen de milieucategorieën met bijbehorende richtafstanden van het aandachtsgebied opgenomen. De genoemde richtafstanden zijn van toepassing op het milieuaspect geluid en behoren bij de gebiedstypering ‘gemengd gebied’.

Tabel 3.1: milieucategorieën nabij gelegen bedrijven

Omschrijving	Milieucategorie	Richtafstand
Tuinbouw; kassen met of zonder verwarming	2	10 m
Dienstverlening t.b.v. landbouw; Plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. >500m^2	3.1	30 m

De afstand tussen de geluidgevoelige functie (woning) op het te bebouwen terrein en het tuinbouwbedrijf ter plaatse van de Hoeven 60A is groter dan de aanbevolen richtafstand in tabel 3.1. Er kan aangenomen worden dat volgens de systematiek van de VNG sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’. Desalniettemin is er in het kader van de zorgvuldigheid onderzocht wat de te verwachten geluidbelasting zal zijn ten gevolge van de maximaal toegestane bedrijfssituatie ter plaatse van de Hoeven 60A.

De werkelijke afstand tussen geluidgevoelige bestemmingen en de perceelgrens van het hoveniersbedrijf is echter wel kleiner dan de richtafstand uit tabel 3.1. De geluidsituatie bij de bestaande woningen door de activiteiten van het hoveniersbedrijf zal nader onderzocht moeten worden.

3.2 Normstelling

Het akoestisch verblijfsklimaat bij geluidgevoelige bestemmingen wordt getoetst volgens de systematiek van de VNG-publicatie (industrielawaai).

Volgens de gemeente Heusden zijn voor het bedrijf ter plaatse van de Hoeven 60A de 'standaard' geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing. Aan de hand van deze geluidvoorschriften wordt bepaald of de bedrijfsvoering van het bestaande bedrijf (Hoeven 60A) niet in ernstige mate gehinderd wordt door de realisatie van de bedrijfswoning.

3.2.1 VNG-publicatie

In de VNG-publicatie is aangegeven op welke wijze de toetsing op het aspect geluid dient plaats te vinden, indien niet aan de richtafstand voldaan wordt:

1. Het realiseren van woningen op kortere afstand dan de richtafstanden is mogelijk indien de geluidbelasting ter plaatse van de woningen voldoet aan de richtwaarde uit tabel 3.2;
2. Wanneer bij stap 1 niet aan de richtwaarden voldaan kan worden, dan kan de gemeente ter plaatse van de woningen een hogere geluidbelasting toestaan tot de grenswaarden uit tabel 3.2. indien maatregelen om de geluidbelasting te verlagen niet wenselijk, of haalbaar zijn.

Tabel 3.2: richt- en grenswaarden 'gemengd gebied' in dB(A) tijdens etmaalperiode

Beoordelingsgrootheid	**Richtwaarden**	**Grenswaarden**
Directe hinder		
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	50	55
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	70	70*
Indirecte hinder		
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	50	65

Toelichting tabel 3.2:

*: exclusief de bijdrage van arriverend en vertrekkend verkeer

De mogelijk indirecte hinder wordt berekend en getoetst volgens de systematiek van de 'Circulaire Indirecte Hinder' (1996).

3.2.2 Activiteitenbesluit

Voor het bedrijf aan de Hoeven 60A is het Activiteitenbesluit van toepassing. Tabel 3.3 geeft een samenvatting van de toetsingscriteria volgens het besluit. De geluidvoorschriften hebben betrekking op de geluidniveaus veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, de door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting.

Tabel 3.3: overzicht normstelling volgens Activiteitenbesluit

Beoordelingslocatie	**Dagperiode (07.00-19.00 uur)**	**Avondperiode (19.00-23.00 uur)**	**Nachtperiode (23.00-07.00 uur)**
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)			
Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})			
Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Bij de toetsing aan deze grenswaarden zijn een aantal activiteiten uitgesloten:
- Stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- Stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- en recreatieactiviteiten;
- Het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak sportactiviteiten plaatsvinden voor wat betreft de maximale geluidniveaus;
- Het verrichten van sportactiviteiten in de open lucht voor wat betreft de maximale geluidniveaus;
- In de periode tussen 07.00 en 19.00 uur zijn de grenswaarden voor het maximale geluidniveau niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

3.3 Bedrijfssituatie

3.3.1 De Hoeven 60A

Volgens informatie van de gemeente is er geen milieuvergunning voor handen en is onbekend wat de huidige bedrijfsactiviteiten inhouden. Om die reden is een ‘worst-case’ benadering gekozen waarbij uitgegaan is van een landbouwbedrijf (milieucategorie 2 of 3.1) of andersoortig bedrijf waarbij de richtafstand 30 meter bedraagt in een gebied dat getypeerd wordt als ‘gemengd gebied’.

De afstand tussen de bedrijfswoning en het perceel van de Hoeven 60A is groter dan de richtafstand voor het aspect geluid. Volgens de systematiek van de VNG-publicatie is er naar verwachting sprake van een goede ruimtelijke ordening. In het kader van de zorgvuldigheid is echter de geluidsituatie nader onderzocht.

De huidige in/ en afrit van het perceel grenst direct aan de weg (de Hoeven). De indirecte hinder is niet afzonderlijk beschouwd omdat de verkeersaantrekkende werking in principe al opgenomen is in het onderdeel wegverkeerslawaai van dit onderzoek.

3.3.2 Hoveniersbedrijf Van Krugten

Het hoveniersbedrijf bestaat uit een bedrijfsgebouw waar binnen geen geluidproducerende activiteiten plaatsvinden. De enige geluidproductie die op het inrichtingsterrein plaatsvindt is afkomstig van voertuigbewegingen en het laden en lossen van de betreffende voertuigen.

Op basis van aangereikte bedrijfsinformatie kan gesteld worden dat het bedrijf uitsluitend in de dag- en vroege avondperiode in bedrijf zal zijn. Het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt bestaat uit:

Tabel 3.4 overzicht verkeersbewegingen hoveniersbedrijf Van Krugten

Verkeer	**dagperiode**	**Avondperiode**
Aanvoer planten per vrachtwagen	5x per week	1x per week
Aanvoer diverse goederen	2x per week	-
Transportbewegingen bestelbus	5x per dag	2x per dag
Transportbewegingen tractor (<100 pk)	2 x per dag	2 x per week
Bezoekers/klanten personenauto’s	10x per dag	2x per dag

Verkeer	dagperiode	Avondperiode
Afvoerafvalstoffen per vrachtwagen	1x per week	-
Onvoorzien (vrachtwagen)	1x per week	1x per week

Op een representatieve dag resulteert het bovenstaande in een bedrijfssituatie met de volgende mobiele bronnen:

- 4 vrachtwagens in de dagperiode en 2 in de avondperiode;
- 5 bestelwagens in de dagperiode en 2 in de avondperiode;
- 10 personenwagens in de dagperiode en 2 in de avondperiode;
- 2 tractoren in de dagperiode en 1 in de avondperiode.

Daarnaast is er ten behoeve van het laden en lossen van de voertuigen nog het gebruik van een heftruck ter plaatse van het inrichtingsterrein meegenomen in het onderzoek.

3.4 Rekenmodel

3.4.1 Gehanteerde rekenmethoden

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege de inrichtingen is een akoestisch rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het rekenprogramma “Geomilieu" versie 2.30. Met het rekenprogramma kan de geluiduitstraling naar de omgeving volgens rekenmethode II.8 berekend worden volgens de ‘Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai’ van 1999 (HMRI-99).

3.4.2 Bodemgebieden

In figuur I-1 zijn de ingevoerde bodemgebieden grafisch weergegeven. In bijlage II-2 zijn de invoergegevens van de bodemgebieden opgenomen. Buiten de ingevoerde bodemvlakken is gerekend met een standaard bodemfactor van 1,0 (volledig geluidabsorberende bodem).

3.4.3 Gebouwen

In figuur I-2 zijn de gebouwen grafisch weergegeven. In bijlage II-2 zijn de invoergegevens van de bebouwing opgenomen.

3.4.4 Rekenpunten

Op de gevels van geluidgevoelige objecten zijn beoordelingspunten in het rekenmodel opgenomen. Voor de geluidgevoelige bestemmingen op de begane grond is een beoordelingshoogte van 1,5 meter aangehouden. Voor mogelijke geluidgevoelige bestemmingen op de eerste verdieping van de bestaande en nieuw te realiseren woningen is een beoordelingshoogte van 5 meter aangehouden.

In figuur I-3 is een overzicht van het rekenmodel met de ligging van rekenpunten weergegeven. In bijlage II-2 zijn de invoergegevens van de rekenpunten opgenomen.

3.4.5 Geluidbronnen de Hoeven 60A

Voor de berekening van de geluidbijdrage door de toegestane bedrijfsactiviteiten is het bestaande rekenmodel aangevuld met de geluidbronnen voor een inrichting waarbij de richtafstand 30 meter bedraagt in een gebied dat getypeerd wordt als 'gemengd gebied'. Voor het bronvermogen van de geluidbronnen is aansluiting gezocht bij de VNG-publicatie. Ter plaatse van de richtafstand (30 meter) hanteert de publicatie een grenswaarde voor de geluidbijdrage van de inrichting. Door de grenswaarde voor het bronvermogen te hanteren wordt de grootste geluidruimte voor de toekomstige bedrijfsactiviteiten op het perceel verkregen.

Met de uitgangspunten uit de VNG-publicatie en het terreinoppervlak (+- 5150 m^2) zijn de bronsterktes berekend voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}). Voor de spectrale verdeling van het bronvermogen is een standaard industrielawaai spectrum gehanteerd, zoals aangegeven in tabel 3.5.

Tabel 3.5: industrielawaai spectrum

Octaafband	**32 Hz**	**63 Hz**	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**
Niveau in dB(A)	-45,5	-27,5	-15,5	-16,4	-10,6	-4,2	-3,8	-12,6	-18,9

Voor de bronhoogte is 1,5 meter aangehouden. Dit is de gemiddelde bronhoogte van kenmerkende bedrijfsactiviteiten op het (buiten)terrein. Hierbij kan gedacht worden aan voertuigbewegingen (personenauto's, bestelbussen en vrachtauto's) en laad- en losactiviteiten.

In tabel 3.6 is voor het perceel van de Hoeven 60A een overzicht gegeven van de invoergegevens van de geluidbronnen.

Tabel 3.6: overzicht invoergegevens geluidbronnen Hoeven 60A

Omschrijving	**Bronsterkte**		**Bronhoogte**	**Bedrijfstijd**
	gemiddeld	**Maximaal**		**Dagperiode (07.00-19.00 uur)**
geluidbronnen perceel Hoeven 60A	59 dB(A) per m^2	109 dB(A)	1,5 m	12 uur

In bijlage II-2 en figuur I-4 zijn de gehanteerde geluidbronnen opgenomen.

3.4.6 Geluidbronnen Hoveniersbedrijf Van Krugten

In tabel 3.7 is een totaal overzicht opgenomen van de geluidbronnen die bij de berekeningen zijn betrokken.

Tabel 3.7: overzicht geluidbronnen met bronvermogens en bedrijfstijden per bron

Nr.	**Bronomschrijving**	**Bronvermogen in dB(A)**		**Dagperiode**	**Avondperiode**
		Gem.	**Max.**	**(07.00-19.00 uur)**	**(19.00-23.00 uur)**
M01	Tractor	104	106*	4 voertuigbewegingen	2 voertuigbewegingen
M02	Vrachtwagen	103	106*	8 voertuigbewegingen	4 voertuigbewegingen
M03	Bestelwagen	95	103*	10 voertuigbewegingen	4 voertuigbewegingen
M04	Personenauto	90	103*	20 voertuigbewegingen	4 voertuigbewegingen
M05	Heftruck	99	104	10 voertuigbewegingen	-

Nr.	Bronomschrijving	Bronvermogen in dB(A)		Dagperiode	Avondperiode
		Gem.	Max.	(07.00-19.00 uur)	(19.00-23.00 uur)
P01	Laden en lossen op buitenterrein	96	110	30 minuten	10 minuten

* T.g.v. dichtslaan portier

De posities van de geluidbronnen zijn weergegeven in figuur II-5 tot en met II-6. Een volledig overzicht van de gehanteerde (spectrale) invoergegevens ten aanzien van de geluidbronnen zijn opgenomen in bijlage II-2.

3.4.7 Indirecte hinder

De indirecte geluidhinder is berekend aan de hand van de in tabel 3.8 opgenomen mobiele geluidbronnen (M01a t/m M04b). Omdat onduidelijk is of het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt richting westen of richting oosten beweegt, is aan weerszijden van de inrichting rekening gehouden met alle verkeer. Hierdoor treedt weliswaar een dubbeltelling op van de indirecte hinder maar wordt wel inzichtelijk gemaakt dat het niet relevant is welke route genomen wordt.

Voor de vrachtauto en bestelbus is gemiddelde rijsnelheid van 30 km per uur aangehouden. De gemiddelde rijsnelheid van de personenauto's bedraagt in het rekenmodel eveneens 30 km per uur.

Tabel 3.8: indirecte hinder - overzicht geluidbronnen

Nr.	Bronomschrijving	L_w in dB(A)	Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)
M01a	Tractor (route west)	104	4	2
M01b	Tractor (route oost)	104	4	2
M02a	Vrachtwagen (route west)	103	8	4
M02b	Vrachtwagen (route oost)	103	8	4
M03a	Bestelwagen (route west)	95	10	4
M03b	Bestelwagen (route oost)	95	10	4
M04a	Personenauto (route west)	90	20	4
M04b	Personenauto (route oost)	90	20	4

*: voertuigen

Een volledig overzicht van de gehanteerde (spectrale) invoergegevens ten aanzien van de geluidbronnen is opgenomen in bijlage II-2. In figuur III-4 zijn de geluidbronnen grafisch weergegeven.

3.5 Rekenresultaten en toetsing

3.5.1 Inrichting de Hoeven 60A - Directe hinder

Tabel 3.9 geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en maximale geluidniveaus ter plaatse van de nieuw te bouwen bedrijfswoning weer. In de tabel zijn alleen de beoordelingspunten opgenomen waar de hoogste bijdrage ontstaat. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage III-2.

Tabel 3.9: rekenresultaten ten gevolge van inrichting de Hoeven 60A (directe hinder in dB(A))

Rekenpunt		**Dagperiode (07.00-19.00 uur)**	
Nr.	**Omschrijving**	**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau**	**Maximale geluidniveau**
03	Bedrijfswoning Van Krugten rechter zijgevel	42	68
04	Bedrijfswoning Van Krugten voorgevel	43	67

Uit de rekenresultaten van de blijkt het volgende:

- Op de gevels van de bedrijfswoning wordt een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) van maximaal 43 dB(A) berekend;
- Het berekende maximale geluidniveau bedraagt 68 dB(A).

De berekende waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau voldoen aan de VNG-richtwaarde voor een 'gemengd gebied'. Daarnaast kan gesteld worden dat de gehanteerde toetswaarden bij woningen ($L_{Ar,LT}$ 50 dB(A) en L_{Amax} 70dB(A)) vergelijkbaar zijn met de normstelling van het Activiteitenbesluit. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de berekende geluidniveaus ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax}) bij de woning eveneens aan de 'standaard' voorschriften in het besluit voldoen.

Gesteld kan worden dat de realisatie van de bedrijfswoning ter plaatse van het beoogde perceel geen belemmering vormt voor de bedrijfsactiviteiten die maximaal vergunbaar zijn volgens het huidige bestemmingsplan[2].

3.5.2 Hoveniersbedrijf Van Krugten - Directe hinder

Tabel 3.10 geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$). In de tabel zijn alleen de beoordelingspunten opgenomen waar de hoogste bijdrage ontstaat. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage III-2.

Tabel 3.10: rekenresultaten ten gevolge van Hoveniersbedrijf Van Krugten (directe hinder in dB(A))

Rekenpunt			**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau**	
Nr.	**Omschrijving**		**Dagperiode (07.00-19.00 uur)**	**Avondperiode (19.00-23.00 uur)**
04	Woning derden (De Hoeven 33)		33	33
03	Woning derden (De Hoeven 35)		40	42
02	Woning derden (De Hoeven 37)		43	44
01a	Woning derden (De Hoeven 41)		37	39
06a	Woning derden (De Hoeven 60)		24	28
05a	Woning derden (De Hoeven 60A)		43	45

[2] Opgemerkt wordt dat de woningen van derden die reeds aanwezig zijn wel een belemmering (kunnen) vormen voor een dergelijke exploitatie van het inrichtingsterrein.

Tabel 3.11 geeft een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}). In de tabel zijn alleen de beoordelingspunten opgenomen waar de hoogste bijdrage ontstaat. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage III-2.

Tabel 3.11: rekenresultaten ten gevolge van Hoveniersbedrijf Van Krugten (directe hinder in dB(A))

Rekenpunt			**Maximale geluidniveaus**	
Nr.	**Omschrijving**		**Dagperiode (07.00-19.00 uur)**	**Avondperiode (19.00-23.00 uur)**
04	Woning derden (De Hoeven 33)		54	47
03	Woning derden (De Hoeven 35)		62	55
02	Woning derden (De Hoeven 37)		64	57
01a	Woning derden (De Hoeven 41)		58	52
06a	Woning derden (De Hoeven 60)		45	42
05a	Woning derden (De Hoeven 60A)		63	58

Uit de rekenresultaten van de dag- en avondperiode blijkt het volgende:
- Op de gevels van de bestaande woningen wordt een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) van maximaal 50 dB(A) berekend;
- De berekende maximale geluidniveaus bedragen ten hoogste 64 dB(A) in de dagperiode en 58 dB(A) in de avondperiode;
- In de nachtperiode vinden geen activiteiten plaats op het inrichtingsterrein van Hoveniersbedrijf Van Krugten.

De berekende waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en maximale geluidniveau voldoen aan de VNG-richtwaarde voor een ‘gemengd gebied’.

Ten opzichte van de normstelling van het Activiteitenbesluit voldoen de berekende geluidniveaus ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax}) bij de woningen aan de ‘standaard’ voorschriften in het besluit.

3.5.3 Hoveniersbedrijf Van Krugten - Indirecte hinder

In bijlage III-2 zijn de rekenresultaten voor de indirecte hinder opgenomen. Uit de berekeningen blijkt dat ter hoogte van de maatgevende woning (de Hoeven 60A) het equivalente geluidniveau vanwege het verkeer van en naar het hoveniersbedrijf 50 dB(A) bedraagt.

Dit betekent dat de berekende geluidbelasting ter plaatse van alle woningen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde uit de Circulaire. Conform de beoordelingssystematiek uit de Circulaire is er dan geen sprake van indirecte hinder.

4 Conclusie

DPA Cauberg-Huygen B.V. heeft in opdracht van Bureau Verkuylen BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidsituatie na realisatie en ingebruikname van de bedrijfshal van Hoveniersbedrijf Van Krugten en bijbehorende bedrijfswoning. De woning en het bedrijfspand worden gerealiseerd ter plaatse van een braakliggend perceel direct grenzend aan de westzijde van het perceel aan De Hoeven 60A te Haarsteeg. In de nieuwbouw vormt de woning de geluidgevoelige bestemmingen. Daarnaast zal de representatieve bedrijfsvoering van het hoveniersbedrijf een geluidbelasting veroorzaken ter plaatse van bestaande woningen van derden.

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' is vastgesteld of:
- ter plaatse van de geluidgevoelige bestemming (bedrijfswoning) geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat vanwege wegverkeerslawaai ten gevolge van De Hoeven (30 km/u weg);
- ter plaatse van de geluidgevoelige bestemming (bedrijfswoning) geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat door de activiteiten van de nabij gelegen inrichting (De Hoeven 60A);
- de (bedrijfs-)activiteiten van nabij gelegen inrichting niet in ernstige mate gehinderd worden door de realisatie van de woning;
- ter plaatse van de bestaande geluidgevoelige bestemmingen ((bedrijfs-)woningen) geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat door de activiteiten van het hoveniersbedrijf.

4.1 Wegverkeerslawaai

Uit de rekenresultaten in hoofdstuk 2 blijkt dat er ten gevolge van het wegverkeer dat gebruikmaakt van De Hoeven een geluidbelasting ter plaatse van de nieuwe bedrijfswoning te verwachten is van maximaal 53 L_{den}. Op basis van deze geluidbelasting kan gesteld worden dat er geen aanvullende geluidwerende maatregelen vereist zijn om te voldoen aan de gestelde eis ten aanzien van het maximaal toegestane binnenniveau in de geluidgevoelige verblijfsruimten in de woning.

4.2 VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering

4.2.1 De Hoeven 60A

De afstand tussen de perceelgrens van het naast gelegen bedrijf (De Hoeven 60A) en de geluidgevoelige nieuwbouw bestemming is groter dan de VNG-richtafstand voor de toegestane bedrijven op basis van milieucategorie (10 of 30 meter voor milieucategorie 2 of 3.1 voor gebiedstypering ´gemengd gebied´). Desalniettemin is in het kader van de zorgvuldigheid onderzocht wat de consequentie kan zijn indien de huidige (beperkte) bedrijfsvoering ter plaatse van De Hoeven 60A gemaximaliseerd wordt binnen de grenzen afkomstig uit het bestemmingsplan ten aanzien van het milieuaspect geluid.
Daarnaast is in verband met de mogelijke belemmering van de bedrijfsvoering de geluidbijdrage van het fictieve bedrijf ter plaatse van De Hoeven 60A op de gevels van de nieuwe bedrijfswoning getoetst aan de 'standaard' geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

Rekenresultaten

Uit de rekenresultaten van de dag- en avondperiode blijkt het volgende:

- Op de gevels van de nieuwe bedrijfswoning wordt een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) van maximaal 43 dB(A) berekend;
- Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) op de gevels van de nieuwe bedrijfswoning bedraagt ten hoogste 68 dB(A).

Volgens de systematiek van de VNG kan in dit geval aangenomen worden dat er sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening'. Daarnaast kan gesteld worden dat de gehanteerde toetswaarden bij woningen ($L_{Ar,LT}$ 50 dB(A) en L_{Amax} 70dB(A)) vergelijkbaar zijn met de normstelling van het Activiteitenbesluit. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de berekende geluidniveaus ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax}) bij de woning eveneens aan de 'standaard' voorschriften in het besluit voldoen waardoor er geen sprake is van een belemmering in de (toekomstige) bedrijfsvoering op het kavel aan de Hoeven 60A.

4.2.2 Hoveniersbedrijf Van Krugten

De afstand tussen de perceelgrens van het te realiseren hoveniersbedrijf en de bestaande woningen is kleiner of gelijk aan de VNG-richtafstand van 30 meter ('gemengd gebied' – hoveniersbedrijf b.o. > 500m^2) en zodoende dient de geluiduitstraling van het bedrijf nader onderzocht te worden.

In overleg met de eigenaar en initiatiefnemer van het bedrijf is de maximaal representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. De bedrijfssituatie is vervolgens vertaald naar een akoestisch rekenmodel waarmee de geluidbijdrage van het hoveniersbedrijf op de gevels van de woningen van derden berekend is. Het bedrijf is uitsluitend in de dag- en avondperiode in bedrijf, zodoende zijn alleen deze perioden akoestisch beschouwd.

Het akoestisch verblijfsklimaat bij geluidgevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het hoveniersbedrijf is getoetst volgens de systematiek van de VNG-publicatie voor gebiedstypering 'gemengd gebied'.

Rekenresultaten

Uit de rekenresultaten van de dag- en avondperiode blijkt het volgende:

- Op de gevels van de bestaande woningen wordt een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) van maximaal 50 dB(A) berekend;
- Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) op de gevels van de bestaande woningen bedraagt ten hoogste 64 dB(A) in de dagperiode en 58 dB(A) in de avondperiode;
- Volgens de systematiek van de 'Circulaire Indirecte Hinder' is er geen sprake van indirecte hinder.

De berekende waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en maximale geluidniveau voldoen aan de VNG-richtwaarde voor een ‘gemengd gebied’. Ten aanzien van de toetsing aan de VNG-normstelling kan gesteld worden dat er sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’.

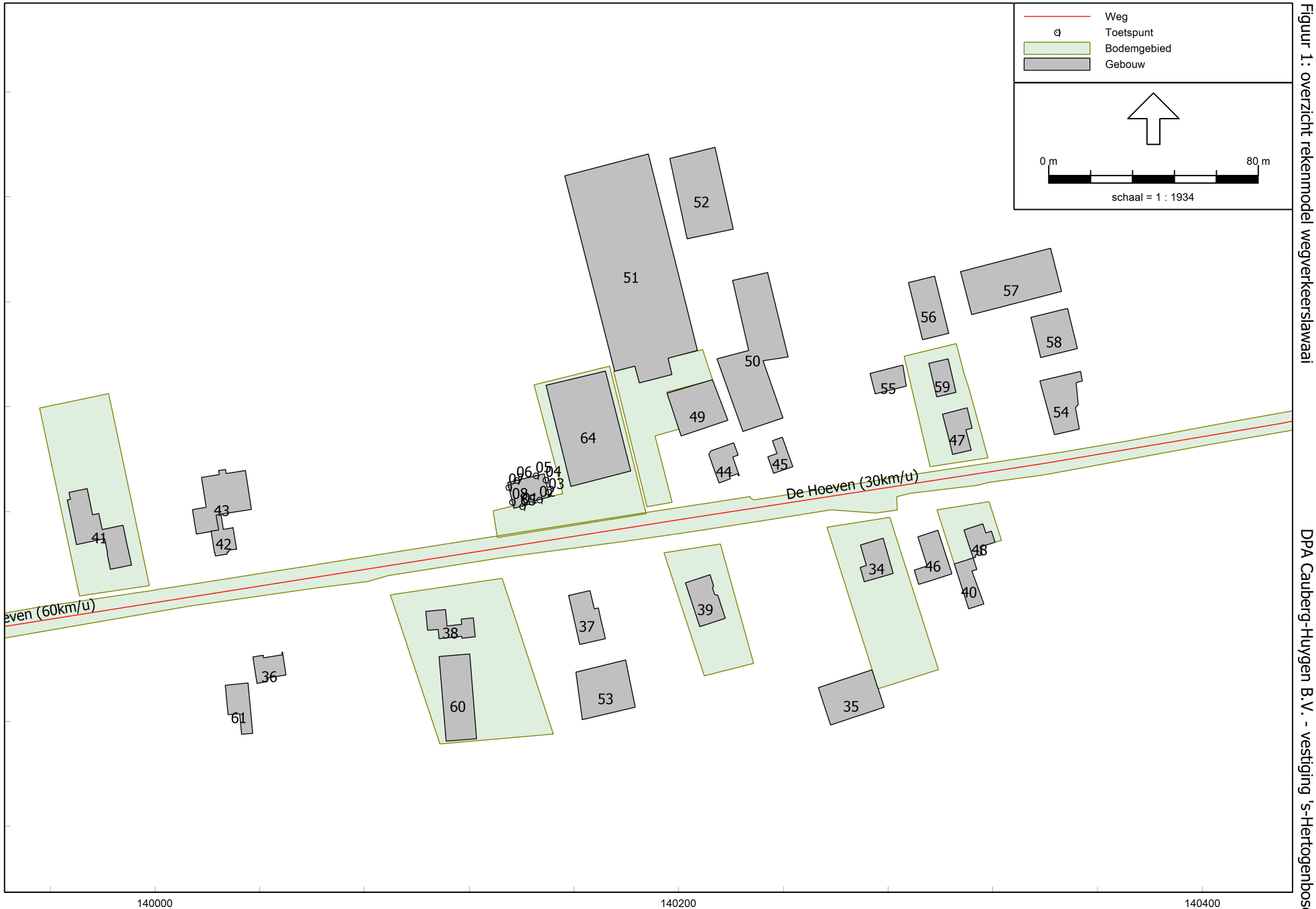
DPA Cauberg-Huygen B.V.

ing. T.H.A.M. Taris
Projectleider

Figuren

Figuur 1 Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai
Figuur 2 Overzicht rekenmodel industrielawaai
Figuur 3 Overzicht bronnen langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
Figuur 4 Overzicht bronnen maximale geluidniveau
Figuur 5 Overzicht bronnen Indirecte hinder

Figuur 1: overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van De Hoeven te Haarsteeg - eerste model] , Geomilieu V2.30

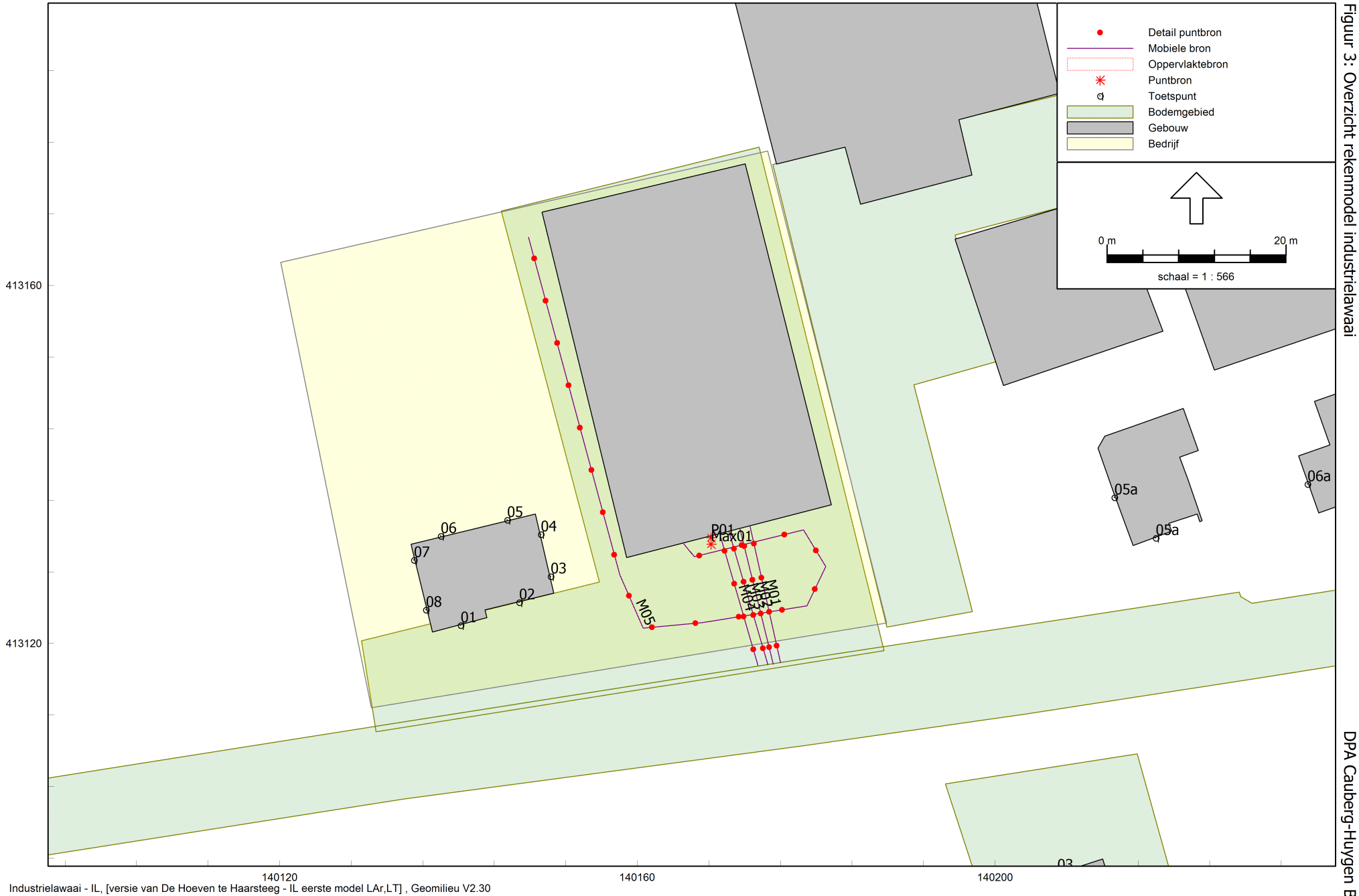
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging 's-Hertogenbosch

Figuur 2: Overzicht rekenmodel industrielawaai

Industrielawaai - IL, [versie van De Hoeven te Haarsteeg - IL eerste model LAr,LT] , Geomilieu V2.30

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging 's-Hertogenbosch

Figuur 3: Overzicht rekenmodel industrielawaai

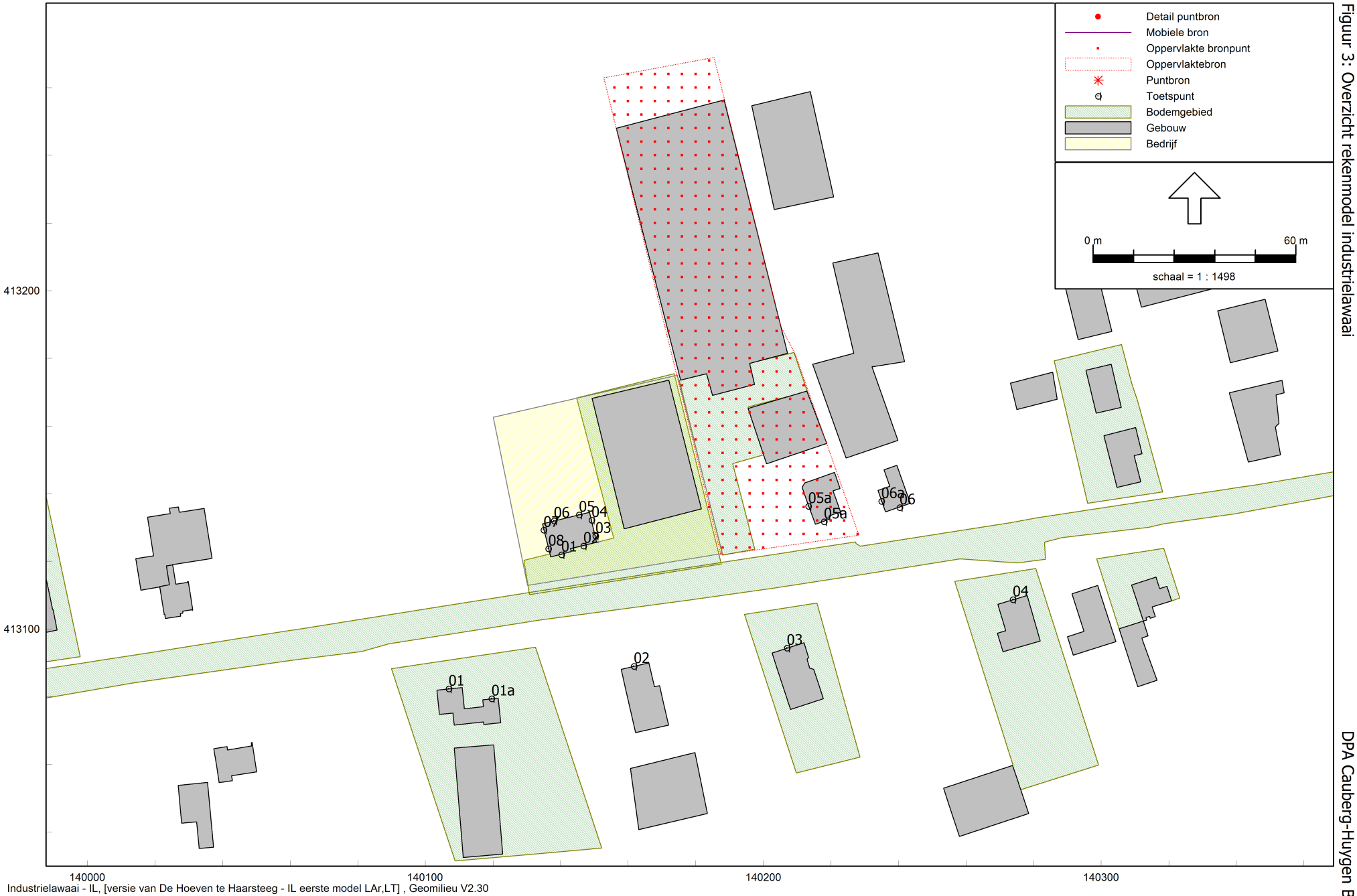


Industrielawaai - IL, [versie van De Hoeven te Haarsteeg - IL eerste model LAr,LT] , Geomilieu V2.30

Van Krugten - LAr,LT

DPA Cauberg-Huygen B.V.

Figuur 3: Overzicht rekenmodel industrielawaai

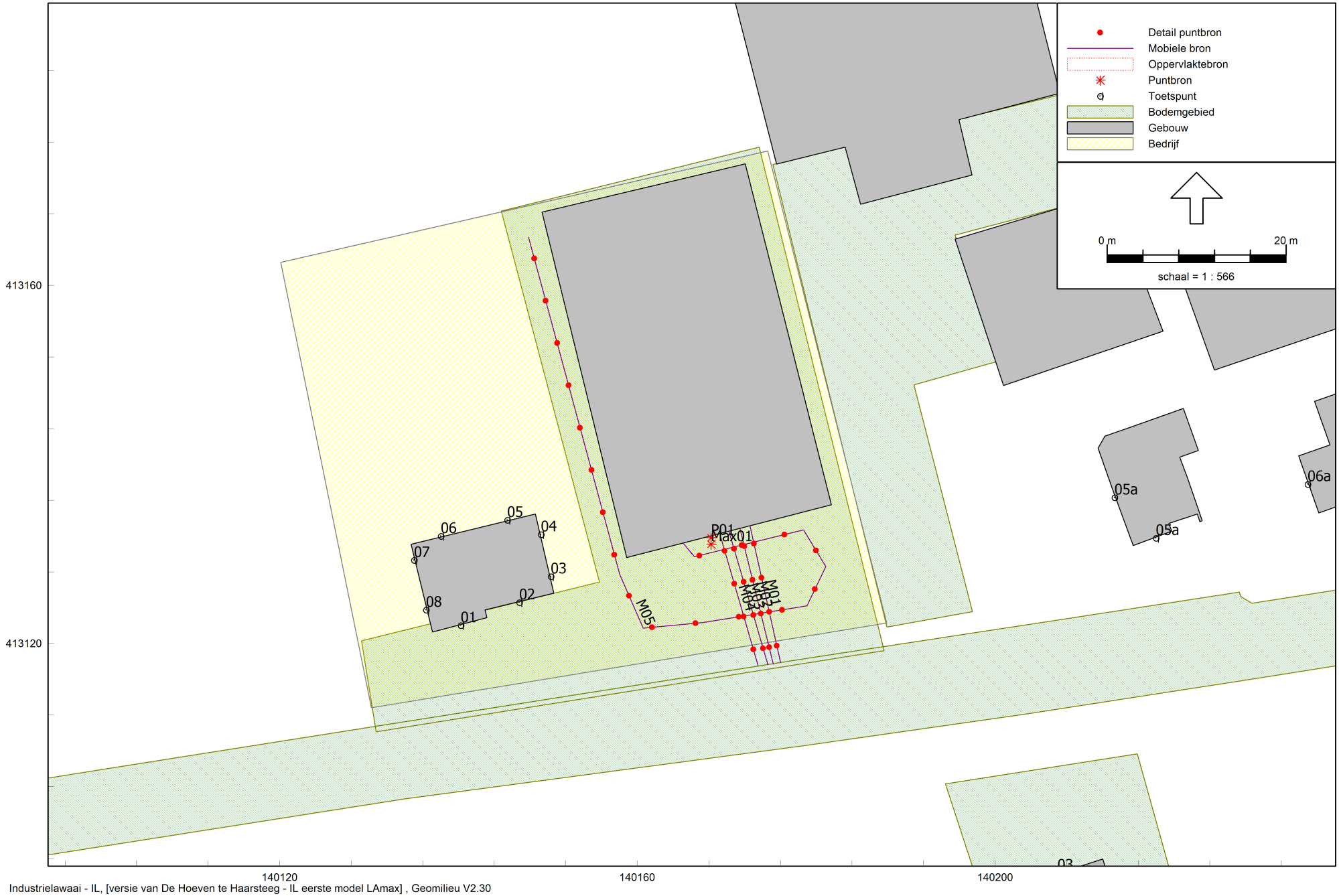


Industrielawaai - IL, [versie van De Hoeven te Haarsteeg - IL eerste model LAr,LT] , Geomilieu V2.30

De Hoeven 60A - LAr,LT

DPA Cauberg-Huygen B.V.

Figuur 4: Overzicht rekenmodel industrielawaai

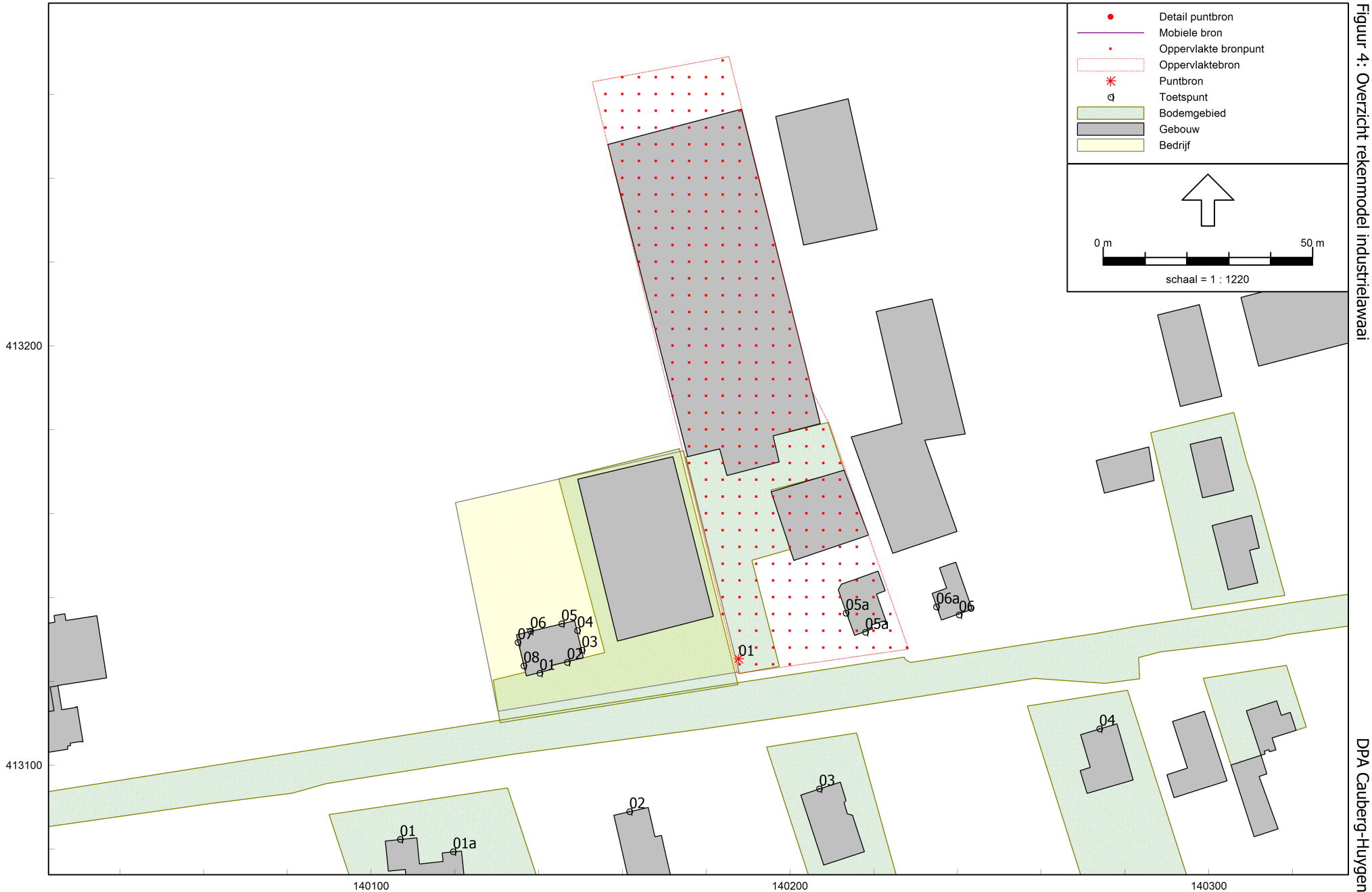


Industrielawaai - IL, [versie van De Hoeven te Haarsteeg - IL eerste model LAmax] , Geomilieu V2.30

Van Krugten - LAmax

DPA Cauberg-Huygen B.V.

Figuur 4: Overzicht rekenmodel industrielawaai

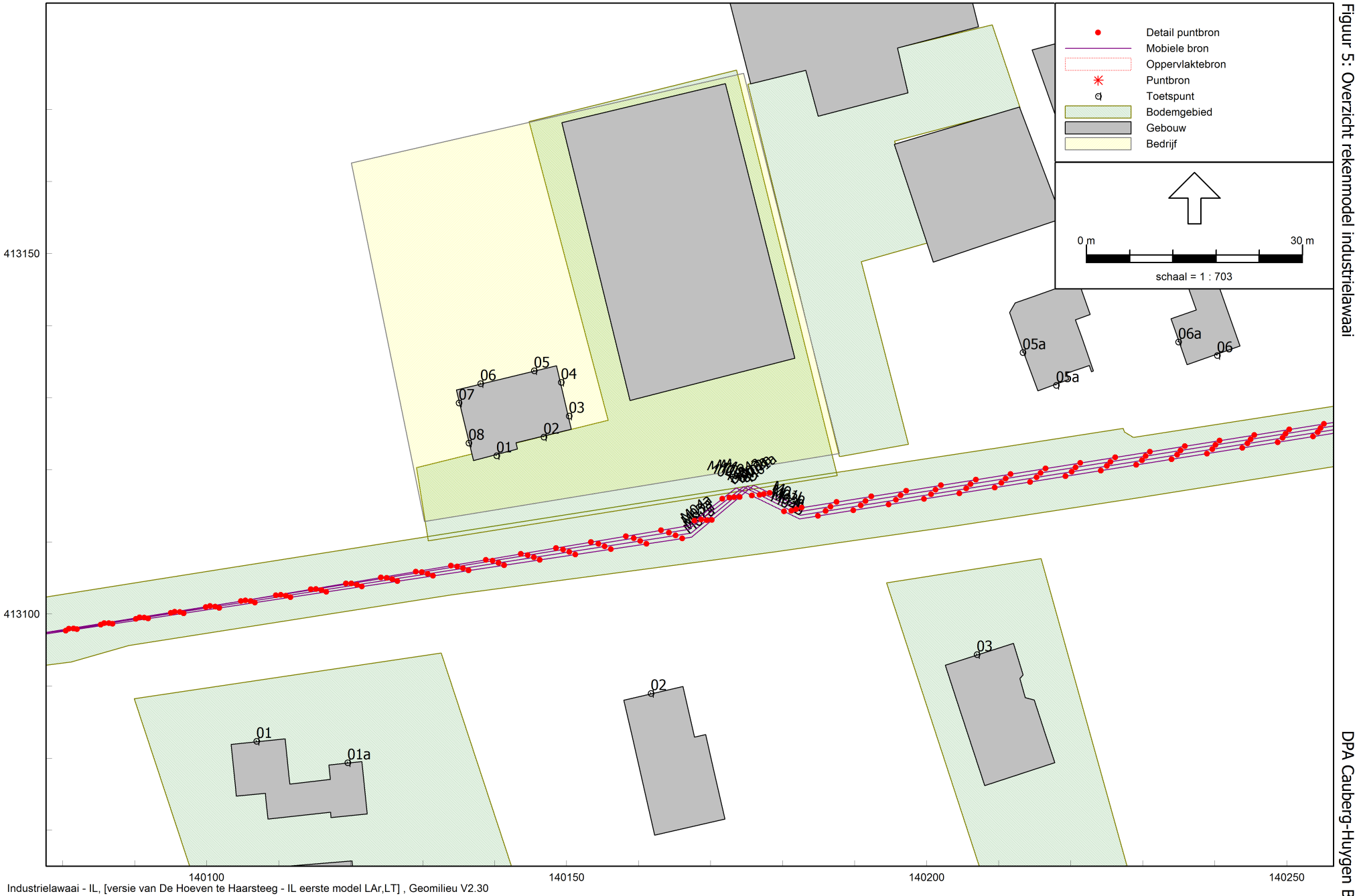


Industrielawaai - IL, [versie van De Hoeven te Haarsteeg - IL eerste model LAmax] , Geomilieu V2.30

De Hoeven 60A - LAmax

DPA Cauberg-Huygen B.V.

Figuur 5: Overzicht rekenmodel industrielawaai



Industrielawaai - IL, [versie van De Hoeven te Haarsteeg - IL eerste model LAr,LT] , Geomilieu V2.30

DPA Cauberg-Huygen B.V.

Bijlage I

Bijlage I-1 Gehanteerde verkeersgegevens De Hoeven

Verkeersintensiteiten De Hoeven

WEG	2014	2025	SNELH.	WEGVERHARD.	UURINT.	LV	MV	ZV
De Hoeven (bibeko)	1600	1700	30	asfalt				
GEM. DAGUUR					6,6%	91,9	6,7	1,5
GEM. AVONDUUR					3,9%	95,5	3,9	0,6
GEM. NACHTUUR					0,6%	93,5	6,2	0,3
De Hoeven (bubeko)	800	1500	60	asfalt				
GEM. DAGUUR					6,6%	91,9	6,7	1,5
GEM. AVONDUUR					3,9%	95,5	3,9	0,6
GEM. NACHTUUR					0,6%	93,5	6,2	0,3

LET OP:

1. Bovenstaande intensiteiten zijn werkdaggemiddelde. Indien weekdaggemiddelden noodzakelijk zijn kunt u volgens de CROW publicatie 256 (2007) de volgende formule gebruiken: werkdaggemiddelde X 0,88 = weekdaggemiddelde.

Bijlage II

Bijlage II-1 Invoergegevens rekenmodel wegverkeer
Bijlage II-2 Invoergegevens rekenmodel industrielawaai

Model: eerste model
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Krugten bedrijfswoning voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Krugten bedrijfswoning voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	Krugten bedrijfswoning achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	Krugten bedrijfswoning achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
08	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
		0,00

Model: eerste model
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
	0,80	0,80
1	0,80	0,80
2	0,80	0,80
3	0,80	0,80
4	0,80	0,80
5	0,80	0,80
6	0,80	0,80
7	0,80	0,80
8	0,80	0,80
9	0,80	0,80
10	0,80	0,80
11	0,80	0,80
12	0,80	0,80
	0,80	0,80
1	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))
01b	De Hoeven (60km/u)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	60	60
01a	De Hoeven (30km/u)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	30	30

Model: eerste model
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))
01b	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
01a	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30

Model: eerste model
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)
01b	60	--	1320,00	6,60	3,90	0,60	--	--	--	--	--	91,90	95,50
01a	30	--	1496,00	6,60	3,90	0,60	--	--	--	--	--	91,90	95,50

Model: eerste model
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4
01b	93,50	--	6,70	3,90	6,20	--	1,50	0,60	0,30	--	--	--	--	--
01a	93,50	--	6,70	3,90	6,20	--	1,50	0,60	0,30	--	--	--	--	--

Model: eerste model
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125
01b	80,06	49,16	7,41	--	5,84	2,01	0,49	--	1,31	0,31	0,02	--	74,85	83,37
01a	90,74	55,72	8,39	--	6,62	2,28	0,56	--	1,48	0,35	0,03	--	76,61	81,21

Model: eerste model
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
01b	89,50	94,85	101,18	97,67	90,89	80,92	71,58	79,89	85,69	91,78	98,69
01a	90,95	90,99	96,03	93,42	86,90	81,84	73,04	77,21	86,32	87,93	93,27

Model: eerste model
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
01b	95,13	88,31	77,90	63,79	72,40	78,40	83,84	90,60	87,09	80,30	70,12
01a	90,41	83,80	77,50	65,62	69,88	79,55	79,93	85,27	82,57	75,97	70,40

Model: eerste model
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
01b	--	--	--	--	--	--	--	--
01a	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Krugten bedrijfswoning voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Krugten bedrijfswoning voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	Krugten bedrijfswoning achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	Krugten bedrijfswoning achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
08	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Woning derden (De Hoeven 37)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Woning derden (De Hoeven 35)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05a	Woning derden (De Hoeven 60A)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	Woning derden (De Hoeven 60)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
01	Woning derden (De Hoeven 41)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Woning derden (De Hoeven 33)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05a	Woning derden (De Hoeven 60A)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06a	Woning derden (De Hoeven 60)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
01a	Woning derden (De Hoeven 41)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
LWPOLYLINE	bodem	0,00
		0,00

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80
	0,80	0,80
1	0,80	0,80
2	0,80	0,80
3	0,80	0,80
4	0,80	0,80
5	0,80	0,80
6	0,80	0,80
7	0,80	0,80
8	0,80	0,80
9	0,80	0,80
10	0,80	0,80
11	0,80	0,80
12	0,80	0,80
	0,80	0,80
1	0,80	0,80

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bedrijven, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Naam	Adres	PC	Pc. toev	Stad	Tel	Fax	E-mail	Type	Verg.datum	Notities	Dossier	Verleend	Verlener
Krugten															

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bedrijven, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Handhaver	Verg. nr	Rapport nr	Rap.datum	Model in ZC	Cont
Krugten					False	False

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
M01	Tractor	1,00	0,00	Relatief	4	2	--	43,64	41,88	--	30	5,00
M02	Vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	8	4	--	40,64	38,88	--	30	5,00
M03	Bestelwagen	0,75	0,00	Relatief	10	4	--	39,70	38,90	--	30	5,00
M04	Personenauto	1,00	0,00	Relatief	20	4	--	36,73	38,95	--	30	5,00
M05	Heftruck	0,75	0,00	Relatief	10	--	--	33,89	--	--	10	5,00

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
M01	70,30	76,80	85,20	92,40	98,00	98,60	99,60	93,60	84,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M02	71,60	79,80	86,70	91,20	94,00	98,50	97,50	93,80	87,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M03	49,00	82,00	91,00	79,00	84,00	86,00	89,00	81,00	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M04	59,00	66,00	72,00	73,00	78,00	82,00	88,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M05	61,70	72,20	83,10	84,10	91,20	93,70	94,60	91,00	77,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	0,00	0,00	0,00	0,00
M02	0,00	0,00	0,00	0,00
M03	0,00	0,00	0,00	0,00
M04	0,00	0,00	0,00	0,00
M05	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.
P01	Laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,80	13,82	--	Ja
Max01	container laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Ja

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
P01	Nee	Nee	58,00	66,70	79,90	83,10	89,50	91,50	89,40	85,70	81,40	0,00	0,00
Max01	Nee	Nee	58,00	66,70	79,90	83,10	89,50	91,50	89,40	85,70	81,40	-14,00	-14,00

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
P01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Max01	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00

Model: IL eerste model LAmax
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
M01	Tractor	1,00	0,00	Relatief	4	2	--	43,64	41,88	--	30	5,00
M02	Vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	8	4	--	40,64	38,88	--	30	5,00
M03	Bestelwagen	0,75	0,00	Relatief	10	4	--	39,70	38,90	--	30	5,00
M04	Personenauto	1,00	0,00	Relatief	20	4	--	36,73	38,95	--	30	5,00
M05	Heftruck	0,75	0,00	Relatief	10	--	--	33,89	--	--	10	5,00

Model: IL eerste model LAmax
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
M01	70,30	76,80	85,20	92,40	98,00	98,60	99,60	93,60	84,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00
M02	71,60	79,80	86,70	91,20	94,00	98,50	97,50	93,80	87,50	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
M03	49,00	82,00	91,00	79,00	84,00	86,00	89,00	81,00	74,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
M04	59,00	66,00	72,00	73,00	78,00	82,00	88,00	80,00	70,00	-13,00	-13,00	-13,00	-13,00	-13,00
M05	61,70	72,20	83,10	84,10	91,20	93,70	94,60	91,00	77,60	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00

Model: IL eerste model LAmax
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00
M02	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
M03	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
M04	-13,00	-13,00	-13,00	-13,00
M05	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00

Model: IL eerste model LAmax
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.
P01	Laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,80	13,82	--	Ja
Max01	container laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Ja

Model: IL eerste model LAmax
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
P01	Nee	Nee	58,00	66,70	79,90	83,10	89,50	91,50	89,40	85,70	81,40	0,00	0,00
Max01	Nee	Nee	58,00	66,70	79,90	83,10	89,50	91,50	89,40	85,70	81,40	-14,00	-14,00

Model: IL eerste model LAmax
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
P01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Max01	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
M02b	Vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	8	2	--	39,61	40,86	--	30	5,00
M01b	Tractor	1,00	0,00	Relatief	4	2	--	42,64	40,88	--	30	5,00
M03b	Bestelwagen	0,75	0,00	Relatief	10	4	--	38,62	37,83	--	30	5,00
M04b	Personenauto	1,00	0,00	Relatief	20	4	--	35,59	37,80	--	30	5,00
M02a	Vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	8	4	--	39,56	37,80	--	30	5,00
M01a	Tractor	1,00	0,00	Relatief	4	2	--	42,55	40,79	--	30	5,00
M03a	Bestelwagen	0,75	0,00	Relatief	10	4	--	38,60	37,81	--	30	5,00
M04a	Personenauto	1,00	0,00	Relatief	20	4	--	35,62	37,84	--	30	5,00

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
M02b	71,60	79,80	86,70	91,20	94,00	98,50	97,50	93,80	87,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M01b	70,30	76,80	85,20	92,40	98,00	98,60	99,60	93,60	84,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M03b	49,00	82,00	91,00	79,00	84,00	86,00	89,00	81,00	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M04b	59,00	66,00	72,00	73,00	78,00	82,00	88,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M02a	71,60	79,80	86,70	91,20	94,00	98,50	97,50	93,80	87,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M01a	70,30	76,80	85,20	92,40	98,00	98,60	99,60	93,60	84,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M03a	49,00	82,00	91,00	79,00	84,00	86,00	89,00	81,00	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M04a	59,00	66,00	72,00	73,00	78,00	82,00	88,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M02b	0,00	0,00	0,00	0,00
M01b	0,00	0,00	0,00	0,00
M03b	0,00	0,00	0,00	0,00
M04b	0,00	0,00	0,00	0,00
M02a	0,00	0,00	0,00	0,00
M01a	0,00	0,00	0,00	0,00
M03a	0,00	0,00	0,00	0,00
M04a	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Overig
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63
	bedrijfsactiviteiten	1,50	0,00	Relatief	0,00	--	--	4	4	Ja	59,10	76,50

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Overig
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
	88,50	87,60	93,40	99,80	100,20	91,40	85,10	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00

Model: IL eerste model LAr,LT
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Overig
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
	45,00	45,00	45,00	45,00

Model: IL eerste model LAmax
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Overig
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.
01	bron 70dB(A) op 30 meter	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee

Model: IL eerste model LAmax
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Overig
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
01	Nee	Nee	59,10	76,50	88,50	87,60	93,40	99,80	100,20	91,40	85,10	-5,00	-5,00

Model: IL eerste model LAmax
versie van De Hoeven te Haarsteeg - De Hoeven te Haarsteeg
Groep: Overig
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00

Bijlage III

Bijlage III-1 Rekenresultaten rekenmodel wegverkeer
Bijlage III-2 Rekenresultaten rekenmodel industrielawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30km/u
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Krugten bedrijfswoning voorgevel	1,50	53,13	50,02	42,21	53,25
01_B	Krugten bedrijfswoning voorgevel	5,00	53,33	50,21	42,40	53,44
02_A	Krugten bedrijfswoning voorgevel	1,50	52,57	49,45	41,64	52,68
02_B	Krugten bedrijfswoning voorgevel	5,00	52,81	49,69	41,89	52,92
03_A	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	1,50	48,32	45,22	37,40	48,44
03_B	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	5,00	48,87	45,76	37,95	48,99
04_A	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	1,50	45,89	42,81	34,98	46,02
04_B	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	5,00	46,93	43,83	36,01	47,05
05_A	Krugten bedrijfswoning achtergevel	1,50	19,75	16,63	8,85	19,87
05_B	Krugten bedrijfswoning achtergevel	5,00	23,70	20,48	12,74	23,78
06_A	Krugten bedrijfswoning achtergevel	1,50	20,33	17,18	9,41	20,44
06_B	Krugten bedrijfswoning achtergevel	5,00	23,83	20,61	12,87	23,91
07_A	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	1,50	45,75	42,71	34,87	45,89
07_B	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	5,00	46,57	43,50	35,68	46,70
08_A	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	1,50	48,65	45,57	37,74	48,78
08_B	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	5,00	48,97	45,87	38,06	49,09

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL eerste model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Overig
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Krugten bedrijfswoning achtergevel	1,50	31,6	--	--	31,6
05_B	Krugten bedrijfswoning achtergevel	5,00	36,6	--	--	36,6
06_A	Krugten bedrijfswoning achtergevel	1,50	35,3	--	--	35,3
06_B	Krugten bedrijfswoning achtergevel	5,00	38,2	--	--	38,2
07_A	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	1,50	27,2	--	--	27,2
07_B	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	5,00	29,0	--	--	29,0
08_A	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	1,50	26,3	--	--	26,3
08_B	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	5,00	28,3	--	--	28,3
03_A	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	1,50	42,5	--	--	42,5
03_B	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	5,00	44,6	--	--	44,6
04_A	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	1,50	33,6	--	--	33,6
04_B	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	5,00	38,0	--	--	38,0
01_A	Krugten bedrijfswoning voorgevel	1,50	40,6	--	--	40,6
01_B	Krugten bedrijfswoning voorgevel	5,00	42,7	--	--	42,7
02_A	Krugten bedrijfswoning voorgevel	1,50	42,5	--	--	42,5
02_B	Krugten bedrijfswoning voorgevel	5,00	44,5	--	--	44,5
04_A	Woning derden (De Hoeven 33)	1,50	42,0	--	--	42,0
04_B	Woning derden (De Hoeven 33)	5,00	43,9	--	--	43,9
03_A	Woning derden (De Hoeven 35)	1,50	48,5	--	--	48,5
03_B	Woning derden (De Hoeven 35)	5,00	49,9	--	--	49,9
02_A	Woning derden (De Hoeven 37)	1,50	44,0	--	--	44,0
02_B	Woning derden (De Hoeven 37)	5,00	46,1	--	--	46,1
01_A	Woning derden (De Hoeven 41)	1,50	39,4	--	--	39,4
01_B	Woning derden (De Hoeven 41)	5,00	40,2	--	--	40,2
01a_A	Woning derden (De Hoeven 41)	1,50	40,3	--	--	40,3
01a_B	Woning derden (De Hoeven 41)	5,00	41,6	--	--	41,6
06_A	Woning derden (De Hoeven 60)	1,50	44,5	--	--	44,5
06_B	Woning derden (De Hoeven 60)	5,00	44,0	--	--	44,0
06a_A	Woning derden (De Hoeven 60)	1,50	53,5	--	--	53,5
06a_B	Woning derden (De Hoeven 60)	5,00	53,9	--	--	53,9
05a_A	Woning derden (De Hoeven 60A)	1,50	63,6	--	--	63,6
05a_A	Woning derden (De Hoeven 60A)	1,50	62,6	--	--	62,6
05a_B	Woning derden (De Hoeven 60A)	5,00	60,9	--	--	60,9
05a_B	Woning derden (De Hoeven 60A)	5,00	60,2	--	--	60,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL eerste model LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Overig

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	Krugten bedrijfswoning achtergevel	1,50	46,8	--	--
05_B	Krugten bedrijfswoning achtergevel	5,00	49,2	--	--
06_A	Krugten bedrijfswoning achtergevel	1,50	45,0	--	--
06_B	Krugten bedrijfswoning achtergevel	5,00	47,4	--	--
07_A	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	1,50	44,1	--	--
07_B	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	5,00	46,4	--	--
08_A	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	1,50	45,7	--	--
08_B	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	5,00	48,3	--	--
03_A	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	1,50	67,9	--	--
03_B	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	5,00	68,9	--	--
04_A	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	1,50	57,9	--	--
04_B	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	5,00	60,1	--	--
01_A	Krugten bedrijfswoning voorgevel	1,50	65,3	--	--
01_B	Krugten bedrijfswoning voorgevel	5,00	67,1	--	--
02_A	Krugten bedrijfswoning voorgevel	1,50	66,8	--	--
02_B	Krugten bedrijfswoning voorgevel	5,00	68,1	--	--
04_A	Woning derden (De Hoeven 33)	1,50	57,5	--	--
04_B	Woning derden (De Hoeven 33)	5,00	59,4	--	--
03_A	Woning derden (De Hoeven 35)	1,50	68,0	--	--
03_B	Woning derden (De Hoeven 35)	5,00	68,8	--	--
02_A	Woning derden (De Hoeven 37)	1,50	66,7	--	--
02_B	Woning derden (De Hoeven 37)	5,00	68,3	--	--
01_A	Woning derden (De Hoeven 41)	1,50	60,3	--	--
01_B	Woning derden (De Hoeven 41)	5,00	61,9	--	--
01a_A	Woning derden (De Hoeven 41)	1,50	62,3	--	--
01a_B	Woning derden (De Hoeven 41)	5,00	64,2	--	--
06_A	Woning derden (De Hoeven 60)	1,50	55,5	--	--
06_B	Woning derden (De Hoeven 60)	5,00	57,5	--	--
06a_A	Woning derden (De Hoeven 60)	1,50	54,3	--	--
06a_B	Woning derden (De Hoeven 60)	5,00	57,3	--	--
05a_A	Woning derden (De Hoeven 60A)	1,50	71,4	--	--
05a_A	Woning derden (De Hoeven 60A)	1,50	63,9	--	--
05a_B	Woning derden (De Hoeven 60A)	5,00	71,3	--	--
05a_B	Woning derden (De Hoeven 60A)	5,00	64,2	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL eerste model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05a_A	Woning derden (De Hoeven 60A)	1,50	42,8	42,5	--	47,5
05a_A	Woning derden (De Hoeven 60A)	1,50	35,5	35,1	--	40,1
05a_B	Woning derden (De Hoeven 60A)	5,00	44,9	44,5	--	49,5
05a_B	Woning derden (De Hoeven 60A)	5,00	37,6	37,2	--	42,2
06_A	Woning derden (De Hoeven 60)	1,50	20,6	20,3	--	25,3
06_B	Woning derden (De Hoeven 60)	5,00	21,2	20,9	--	25,9
06a_A	Woning derden (De Hoeven 60)	1,50	23,7	23,4	--	28,4
06a_B	Woning derden (De Hoeven 60)	5,00	28,6	28,3	--	33,3
01_A	Woning derden (De Hoeven 41)	1,50	36,4	35,8	--	40,8
01_B	Woning derden (De Hoeven 41)	5,00	38,3	37,7	--	42,7
01a_A	Woning derden (De Hoeven 41)	1,50	37,3	36,7	--	41,7
01a_B	Woning derden (De Hoeven 41)	5,00	39,5	38,9	--	43,9
02_A	Woning derden (De Hoeven 37)	1,50	42,8	42,1	--	47,1
02_B	Woning derden (De Hoeven 37)	5,00	44,8	44,0	--	49,0
03_A	Woning derden (De Hoeven 35)	1,50	39,8	39,2	--	44,2
03_B	Woning derden (De Hoeven 35)	5,00	42,4	41,8	--	46,8
04_A	Woning derden (De Hoeven 33)	1,50	33,0	32,4	--	37,4
04_B	Woning derden (De Hoeven 33)	5,00	33,6	33,1	--	38,1
01_A	Krugten bedrijfswoning voorgevel	1,50	41,6	40,0	--	45,0
01_B	Krugten bedrijfswoning voorgevel	5,00	43,1	41,8	--	46,8
02_A	Krugten bedrijfswoning voorgevel	1,50	43,0	39,8	--	44,8
02_B	Krugten bedrijfswoning voorgevel	5,00	43,1	39,9	--	44,9
03_A	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	1,50	52,2	50,9	--	55,9
03_B	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	5,00	52,0	50,7	--	55,7
04_A	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	1,50	46,8	35,5	--	46,8
04_B	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	5,00	46,2	35,7	--	46,2
07_A	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	1,50	24,9	22,0	--	27,0
07_B	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	5,00	26,0	23,3	--	28,3
08_A	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	1,50	28,4	27,6	--	32,6
08_B	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	5,00	29,4	28,7	--	33,7
05_A	Krugten bedrijfswoning achtergevel	1,50	42,0	24,0	--	42,0
05_B	Krugten bedrijfswoning achtergevel	5,00	41,8	24,4	--	41,8
06_A	Krugten bedrijfswoning achtergevel	1,50	38,7	21,6	--	38,7
06_B	Krugten bedrijfswoning achtergevel	5,00	38,9	23,0	--	38,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL eerste model LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Directe hinder

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05a_A	Woning derden (De Hoeven 60A)	1,50	67,0	66,0	--
05a_A	Woning derden (De Hoeven 60A)	1,50	60,5	60,5	--
05a_B	Woning derden (De Hoeven 60A)	5,00	69,1	67,8	--
05a_B	Woning derden (De Hoeven 60A)	5,00	62,7	62,7	--
06_A	Woning derden (De Hoeven 60)	1,50	52,1	52,1	--
06_B	Woning derden (De Hoeven 60)	5,00	54,2	54,2	--
06a_A	Woning derden (De Hoeven 60)	1,50	51,2	51,2	--
06a_B	Woning derden (De Hoeven 60)	5,00	54,6	54,6	--
01_A	Woning derden (De Hoeven 41)	1,50	60,4	58,6	--
01_B	Woning derden (De Hoeven 41)	5,00	62,2	60,4	--
01a_A	Woning derden (De Hoeven 41)	1,50	60,4	59,5	--
01a_B	Woning derden (De Hoeven 41)	5,00	62,8	61,8	--
02_A	Woning derden (De Hoeven 37)	1,50	66,7	66,4	--
02_B	Woning derden (De Hoeven 37)	5,00	68,6	67,6	--
03_A	Woning derden (De Hoeven 35)	1,50	64,3	64,3	--
03_B	Woning derden (De Hoeven 35)	5,00	66,2	66,2	--
04_A	Woning derden (De Hoeven 33)	1,50	56,9	56,1	--
04_B	Woning derden (De Hoeven 33)	5,00	57,5	57,0	--
01_A	Krugten bedrijfswoning voorgevel	1,50	70,0	66,3	--
01_B	Krugten bedrijfswoning voorgevel	5,00	69,8	67,6	--
02_A	Krugten bedrijfswoning voorgevel	1,50	74,5	70,0	--
02_B	Krugten bedrijfswoning voorgevel	5,00	74,1	70,1	--
03_A	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	1,50	79,3	70,2	--
03_B	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	5,00	78,2	70,0	--
04_A	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	1,50	79,4	68,5	--
04_B	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	5,00	78,3	68,7	--
07_A	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	1,50	51,7	45,9	--
07_B	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	5,00	52,5	48,0	--
08_A	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	1,50	52,2	49,5	--
08_B	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	5,00	53,3	52,2	--
05_A	Krugten bedrijfswoning achtergevel	1,50	76,1	52,6	--
05_B	Krugten bedrijfswoning achtergevel	5,00	75,6	54,4	--
06_A	Krugten bedrijfswoning achtergevel	1,50	71,8	46,1	--
06_B	Krugten bedrijfswoning achtergevel	5,00	71,6	49,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

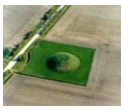
Rapport: Resultatentabel
Model: IL eerste model LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05a_A	Woning derden (De Hoeven 60A)	1,50	40,4	40,8	--	45,8
05a_A	Woning derden (De Hoeven 60A)	1,50	44,3	44,6	--	49,6
05a_B	Woning derden (De Hoeven 60A)	5,00	40,7	41,2	--	46,2
05a_B	Woning derden (De Hoeven 60A)	5,00	44,5	44,7	--	49,7
06_A	Woning derden (De Hoeven 60)	1,50	44,0	44,2	--	49,2
06_B	Woning derden (De Hoeven 60)	5,00	44,1	44,3	--	49,3
06a_A	Woning derden (De Hoeven 60)	1,50	41,1	41,2	--	46,2
06a_B	Woning derden (De Hoeven 60)	5,00	41,3	41,5	--	46,5
01_A	Woning derden (De Hoeven 41)	1,50	41,5	42,9	--	47,9
01_B	Woning derden (De Hoeven 41)	5,00	42,0	43,5	--	48,5
01a_A	Woning derden (De Hoeven 41)	1,50	40,0	41,4	--	46,4
01a_B	Woning derden (De Hoeven 41)	5,00	40,9	42,2	--	47,2
02_A	Woning derden (De Hoeven 37)	1,50	41,2	42,5	--	47,5
02_B	Woning derden (De Hoeven 37)	5,00	41,9	43,1	--	48,1
03_A	Woning derden (De Hoeven 35)	1,50	40,6	41,0	--	46,0
03_B	Woning derden (De Hoeven 35)	5,00	41,4	41,9	--	46,9
04_A	Woning derden (De Hoeven 33)	1,50	41,3	41,5	--	46,5
04_B	Woning derden (De Hoeven 33)	5,00	41,9	42,1	--	47,1
01_A	Krugten bedrijfswoning voorgevel	1,50	43,1	44,5	--	49,5
01_B	Krugten bedrijfswoning voorgevel	5,00	43,4	44,7	--	49,7
02_A	Krugten bedrijfswoning voorgevel	1,50	42,5	43,9	--	48,9
02_B	Krugten bedrijfswoning voorgevel	5,00	42,8	44,1	--	49,1
03_A	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	1,50	39,6	40,7	--	45,7
03_B	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	5,00	40,0	41,0	--	46,0
04_A	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	1,50	37,7	38,9	--	43,9
04_B	Krugten bedrijfswoning rechter zijgevel	5,00	38,5	39,6	--	44,6
07_A	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	1,50	38,0	39,5	--	44,5
07_B	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	5,00	38,7	40,2	--	45,2
08_A	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	1,50	39,9	41,4	--	46,4
08_B	Krugten bedrijfswoning linker zijgevel	5,00	40,2	41,7	--	46,7
05_A	Krugten bedrijfswoning achtergevel	1,50	23,8	25,1	--	30,1
05_B	Krugten bedrijfswoning achtergevel	5,00	25,0	26,2	--	31,2
06_A	Krugten bedrijfswoning achtergevel	1,50	24,5	25,9	--	30,9
06_B	Krugten bedrijfswoning achtergevel	5,00	25,8	27,1	--	32,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van een woning en loods aan De Hoeven te Haarsteeg, gemeente Heusden

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek



Rapportnummer:	V1169
Projectnummer:	V14-2818
ISSN:	1573 - 9406
Status en versie:	Concept 1.0
In opdracht van:	Dhr. C. van Krugten
Rapportage:	K. Klerks, W.J. Weerheijm
Plaats en datum:	Amersfoort, 3 april 2014

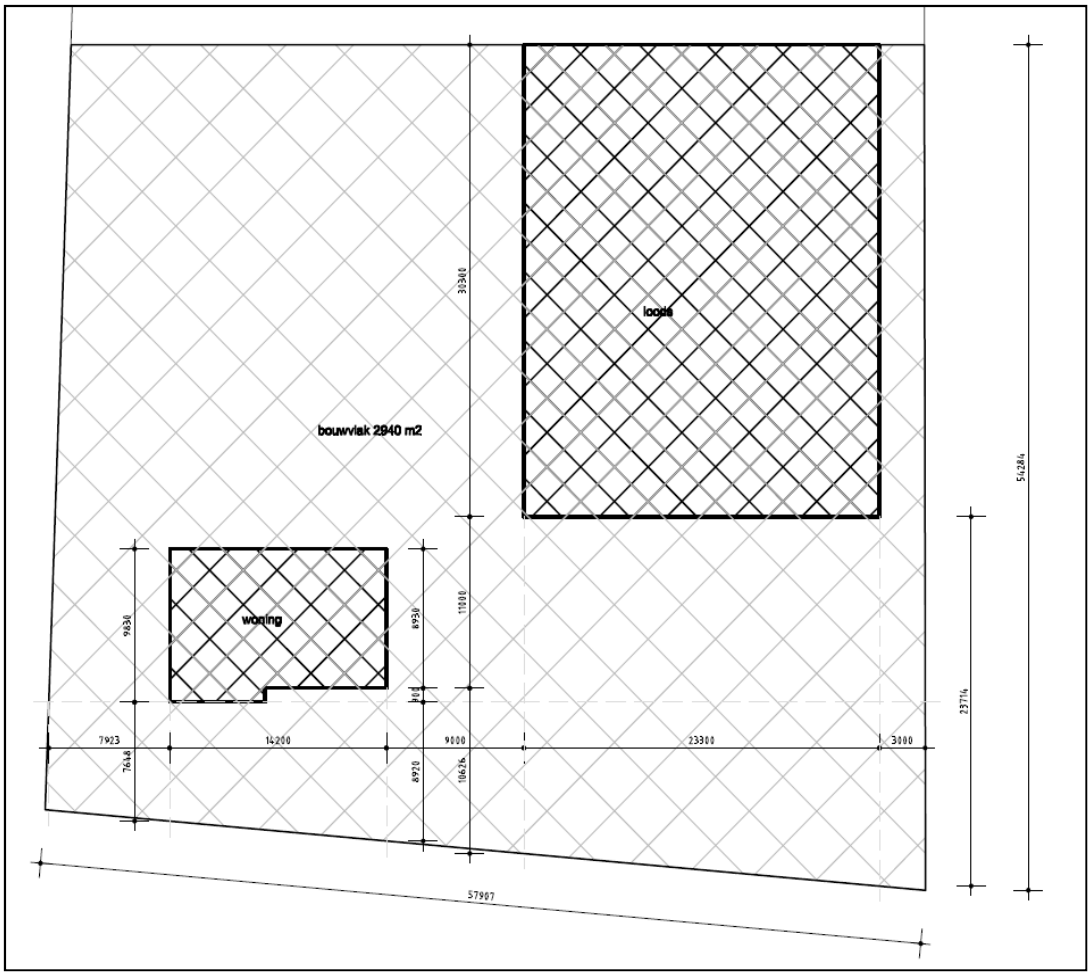
Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV of dhr. C. van Krugten

Vestigia BV
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
telefoon 033 277 92 00
fax 033 277 92 01
info@vestigia.nl

Projectgegevens		
Initiatief	Nieuwbouw	
Toponiem / locatie	De Hoeven	
Plaats	Haarsteeg	
Gemeente	Heusden	
Provincie	Noord-Brabant	
Opdrachtgever	Dhr. C. van Krugten p/a Bureau Verkuylen Veemarktkade 8 5222 AE 's-Hertogenbosch	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. C. van Krugten	
Oppervlakte plangebied	Ca 0,3 ha	
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend	
Huidig grondgebruik	Agrarisch	
Onderzoeksmelding	60.823	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	140.120/413.174 140.120/413.112	140.120/413.174 140.120/413.112
Kaartblad (1:25.000)	45A	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*	
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen	
Projectmedewerkers	Drs. K. Klerks (fysisch geograaf) Mr. W.J. Weerheijm MA (archeoloog)	
Uitvoering booronderzoek	25 maart 2014	
Bevoegd gezag	Gemeente Heusden Postbus 41 5250 AA Vlijmen	
Contactpersoon	Dhr. C. van Tuijl	
Deskundige bevoegd gezag	BMA gemeente 's-Hertogenbosch	
Gecontroleerd door	Vestigia (R.M. van Heeringen) d.d. 3 april 2014	
Geaccordeerd door	Gemeente Heusden d.d.	

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 3
Samenvatting en advies 5
Onderbouwing advies 7
1 Projectomgeving 7
1.1 Plangebied 7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode 7
2 Verwachtingsmodel 9
2.1 Landschappelijke context 9
2.2 Archeologische context 9
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting 10
3 Inventariserend veldonderzoek 13
3.1 Vraagstelling 13
3.2 Onderzoeksmethode 13
3.3 Resultaten veldonderzoek 13
3.4 Conclusies veldonderzoek 14
Literatuur 17
Digitale bronnen 17
Kaarten en bijlagen 19



Afbeelding 1: Inrichtingsschets (Bron: Bureau Verkuylen).

Samenvatting en advies

In opdracht van Dhr. C. van Krugten heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende/karterende boringen (IVO-O) uitgevoerd met betrekking tot een plangebied naast De Hoeven 60A, bij Haarsteeg, gemeente Heusden (*kaart 1*). Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 3.000 m^2 is thans in gebruik als akkerland. Binnen dit plangebied zal een woning worden gerealiseerd met een bedrijfsruimte ten behoeve van het hoveniersbedrijf van dhr. Van Krugten. Voorafgaand aan deze ontwikkelingen dient in kaart te worden gebracht welke archeologische waarden ter plaatse mogelijk in het geding raken. De exacte aarde en diepte van de voorgenomen verstoringen is nog onbekend maar zal naar verwachting tot aan de archeologisch relevante niveaus reiken.

Op de archeologische waarden- en beleidskaart van de gemeente Heusden ligt het plangebied een zone aangeduid met 'Archeologisch waardevol gebied 2', een archeologisch waardevol terrein. Dit komt vanwege de ligging van het plangebied langs De Hoeve, een historisch bewoningslint.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is gebleken dat het plangebied zich op een deels verspoelde dekzandvlakte bevindt. De bovengrond is in het centrale deel tot ten minste 70 cm onder maaiveld verstoord. Aan de randen is de verstoring ten minste 35 cm diep. Daaronder bevindt zich het natuurlijke materiaal zonder sporen van bodemvorming.
De oorspronkelijke bodemopbouw is niet meer intact. De verwachting op archeologische sporen uit de prehistorie is, gezien de natte omstandigheden, laag. Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn bij het zeven en de veldverkenning geen sporen van bebouwing of grondgebruik consistent met bewoning aangetroffen. Het bewoningslint langs 'de Hoeven' loopt niet tot in het plangebied door.

Gezien de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan daarom worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Heusden en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Plangebied

In opdracht van Dhr. C. van Krugten heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende/karterende boringen (IVO-O) uitgevoerd met betrekking tot een plangebied naast De Hoeven 60A, bij Haarsteeg, gemeente Heusden (*kaart 1*). Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 3.000 m2 is thans in gebruik als akkerland. Binnen dit plangebied zal een woning worden gerealiseerd met een bedrijfsruimte ten behoeve van het hoveniersbedrijf van dhr. Van Krugten.

Voorafgaand aan deze ontwikkelingen dient in kaart te worden gebracht welke archeologische waarden ter plaatse mogelijk in het geding raken. De exacte aarde en diepte van de voorgenomen verstoringen is nog onbekend maar zal naar verwachting tot aan de archeologisch relevante niveaus reiken.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode[1]

Doel van het archeologisch vooronderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de bouwwerkzaamheden verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. In aanvulling op het bureauonderzoek is een verkennend en karterend archeologisch booronderzoek verricht waarbij in de eerste plaats de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken zijn getoetst. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre de oorspronkelijke bodemopbouw intact is met het oog op de aanwezigheid en de conservering van archeologische vindplaatsen en is de opgeboorde grond onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Tenslotte is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

[1] Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA versie 3.3 (zie *bijlage 2*).

2 Verwachtingsmodel

2.1 Landschappelijke context

Het plangebied ligt op de grens tussen het zuidelijk zandgebied en het rivierengebied. De geomorfologie binnen het plangebied laat ook de overgang van zandgebied naar rivierengebied zien. Het noordelijke deel van het plangebied heeft Holocene rivierafzettingen aan het oppervlak. Deze afzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend. Het zuidelijke deel van het plangebied heeft aan de oppervlakte eolische afzettingen uit het Pleistoceen. Dit dekzand wordt gerekend tot de Boxtel Formatie.

Op de geomorfologische kaart (*kaart 2*) bestaat het grootste deel van het dekzand in het plangebied uit een dekzandvlakte. Dergelijke dekzandgronden hebben, indien in combinatie met een vlakvaaggrond, een lage archeologische verwachting. In het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich een dekzandrug. De archeologische verwachting voor een dekzandrug is hoog, omdat deze relatief hoog en droog in het landschap ligt. Bovendien bevinden zich hoge bruine enkeerdgronden bevinden in dit gebied (*kaart 3*). Dit houdt in dat het gebied door plaggen is opgehoogd ten behoeve van akkerbouw. De zo ontstane zogenaamde es, of 'bolle akker', heeft een conserverende werking op eventuele oudere sporen en was vaak een goede plaats voor bewoning.

De geomorfologische eenheid dekzandvlakte komt in grote mate overeen met de zone die is gekarteerd als gebied met vlakvaaggronden en gooreerdgronden, waarvoor een lage archeologische verwachting geldt. Op de dekzandrug hebben zich oorspronkelijk veldpodzolgronden gevormd. Podzolbodems ontwikkelen zich vaak in hoger gelegen zandgronden en hebben dan ook een hoge archeologische verwachting. Door aanvoer van plaggen is mogelijk vanaf de vroege Middeleeuwen een hoge akker ontstaan die als een hoge bruine enkeerdgrond wordt geclassificeerd. Hieronder kunnen zich nog sporen van de oorspronkelijke bodemopbouw bevinden.

Het plangebied ligt ten noorden van een oud bewoningslint 'de Hoeven'. De archeologische verwachting van het plangebied is dan ook voornamelijk gebaseerd op de ligging langs of mogelijk, in het bewoningslint.

Samenvattend kan op basis van de landschappelijke context een hoge archeologische verwachting worden toegekend aan de dekzandrug en enkeerdgronden. Voor het gebied met vlakvaaggronden geldt landschappelijk gezien een lage archeologische verwachting.

2.2 Archeologische context

Gemeentelijk beleid

Uitgangspunt voor dit bureauonderzoek is het gemeentelijk archeologisch beleid van de gemeente Heusden. De gemeente Heusden beschikt over een gemeentelijke archeologische waarden- en beleidskaart.[2] Volgens deze kaart ligt het plangebied binnen een zone aangeduid met 'Archeologisch waardevol gebied 2', een archeologisch waardevol terrein (*kaart 4*). Dit komt vanwege de ligging van het plangebied langs De Hoeve, een historisch bewoningslint.

Historisch geografische context

Op de Kadasterkaart van 1811-1832 is De Hoeven reeds aangegeven. Het plangebied is op dat moment onbebouwd. De verkaveling kenmerkt zich door rechthoekige stroken haaks op De Hoeven. Verder naar

[2] Hessing *et al.* 2011.

het oosten is wel enige bebouwing zichtbaar; het verkavelingspatroon wijkt hier af van de omgeving van het plangebied. Rondom deze huizen of boerderijen is sprake van kleine vierkante percelen. De situatie op de opeenvolgende topografische kaarten van 1830-1850, 1868, 1899 tot aan de huidige situatie blijft in feite onveranderd: het plangebied is in agrarisch gebruik. Eén van de aanbevelingen bij de archeologische verwachtingenkaart is om de waarde van de bewoningslinten in de gemeente nader te onderzoeken. Omdat het plangebied in één van deze bewoningslinten ligt zal het onderzoek zich ook hier op focussen.

Bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied zijn in Archis geen archeologische waarnemingen of monumenten gedocumenteerd. Archeologische monumenten (AMK-terreinen) zijn terreinen met een (zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen (aanlegvergunning). Archeologische waarnemingen zijn meldingen van archeologische vondsten en/of sporen van bijvoorbeeld nederzettingen, grafvelden, akkersystemen, heiligdommen, enz., die niet nader onderzocht en gewaardeerd zijn.

Binnen of in een straal van 500 m rondom het plangebied zijn in Archis geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten geregistreerd. Binnen 500 m omtrek rond het plangebied is slechts één archeologisch onderzoek in Archis aangemeld: het gaat hier om een bureau- en inventariserend veldonderzoek aan de overzijde van De Hoeven, bij nummer 33a (ca. 50 m ten zuidoosten van het onderhavige plangebied). Het ging hierbij om een klein plangebied (ca. 1.700 m^2) waar woningbouw gepland stond. Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat de bodem in het betreffende plangebied tot in de C-horizont was verstoord. Er is verder geen vervolgonderzoek geadviseerd.[3]

Op basis van de bovenstaande gegevens moet geconcludeerd worden dat er erg weinig archeologische gegevens bekend zijn met betrekking tot (de omgeving van) het plangebied. Op basis van deze gegevens is het dan ook niet mogelijk de archeologische verwachting naar boven of naar beneden bij te stellen.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het noordelijk gedeelte van het plangebied bestaat uit een dekzandvlakte. Dergelijke dekzandgronden hebben, indien in combinatie met een vlakvaaggrond, een lage archeologische verwachting. In het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich een dekzandrug. De archeologische verwachting voor een dekzandrug is hoog, omdat deze relatief hoog en droog in het landschap ligt. Bovendien bevinden zich hoge bruine enkeerdgronden bevinden in dit gebied. Dat betekent dat voor dit gedeelte een hoge archeologische verwachting geldt op het *in situ* aantreffen van archeologische vondsten en sporen vanaf het Laat-Paleolithicum/Neolithicum tot aan de Late Middeleeuwen. De mogelijke archeologische sporen kunnen uiteenlopen van tijdelijke jachtkampjes van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum/Neolithicum tot nederzettingsterreinen uit de periode vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot aan de Late Middeleeuwen. Tot de eerste vondstcategorie behoren voornamelijk vondsten van bewerkt vuursteen; tot de tweede categorie behoren o.a. grondsporen van structuren zoals boerderijen, bijgebouwen, sloten, greppels en afvalkuilen, en vondsten van o.a. aardewerk, bot en metaal. Archeologische vondsten en sporen uit de periode tot aan de Late Middeleeuwen kunnen op of vlak onder het maaiveld worden aangetroffen, en in het geval van een enkeerdgrond, direct onder het toemaakdek.

[3] Holl 2011.

Op de archeologische waarden- en beleidskaart van de gemeente Heusden ligt het plangebied een zone aangeduid met 'Archeologisch waardevol gebied 2', een archeologisch waardevol terrein. Dit komt vanwege de ligging van het plangebied langs De Hoeve, een historisch bewoningslint. Deze bewoningslinten zijn nog niet in detail onderzocht. Het vermoeden bestaat dat ze ruimer zijn aangegeven dan op basis van de historische bewoning kan worden afgeleid. Concrete aanwijzingen voor historische bebouwing uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd binnen het plangebied zijn niet aangetroffen, maar kunnen ook niet geheel worden uitgesloten. Deze sporen kunnen op of vlak onder het maaiveld worden aangetroffen. Om de archeologische verwachting te toetsen dient daarom een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd te worden.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Vraagstelling

Aan de hand van het verkennend/karterend booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- Wat is de ruimtelijke relatie van het plangebied met het bewoningslint langs 'De Hoeven' en zijn hiervan nog sporen in de ondergrond aan te treffen?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

3.2 Onderzoeksmethode

Binnen het plangebied zijn 6 boringen gezet in gelijkzijdig driehoeksgrid van 20 x 30 m. Daarnaast zijn 3 aanvullende boringen uitgevoerd aan de zuidzijde van het terrein. Voor het plangebied met een oppervlakte van 0,3 ha komt dit dus neer op circa 30 boringen per ha. Tijdens het onderzoek is geboord met een mega-Edelmanboor (diameter 15 cm). De boringen zijn niet dieper gaan dan 1,20 m onder het huidig maaiveld of 0,25 m in het moedermateriaal.

Naast het booronderzoek is het perceel visueel geïnspecteerd op vondsten aan het maaiveld of in geschoonde slootkanten. De opgeboorde grond is met een zeef (maaswijdte 3 mm) gezeefd en onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot en het voorkomen van fosfaatvlekken.

NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) verkregen.[4] De boorpunten zijn met Global Positioning System (GPS) ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de NEN 5104[5], de horizontbeschrijving volgens De Bakker/Schelling.[6] Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).[7]

3.3 Resultaten veldonderzoek

In totaal zijn er 9 boringen uitgevoerd met een boordiameter van 15 centimeter. De eerste 6 boringen zijn uitgevoerd binnen het 20x30 meter grid zoals in het Plan van Aanpak opgenomen. De drie aanvullende boringen zijn uitgevoerd om met name de zuidzijde van het terrein beter in kaart te brengen.

Direct onder maaiveld bevindt zich een sterk verstoorde bouwvoor die in sommige gevallen (boringen 1, 2, 3, 4, 6en 8) overgaat in een sterk verstoorde laag tot maximaal 130 cm onder maaiveld. Deze verstoorde laag bestaat uit fijn, matig humeus zand met bruine of grijze vlekken. Er wordt geen puin of bouwmateriaal in aangetroffen, de overgang naar het onderliggende natuurlijke sediment is over het

---

[4] www.ahn.nl.
[5] Nederlands Normalisatie Instituut 1989.
[6] De Bakker/Schelling 1989.
[7] Huizer *et al. 2009*; www.sikb.nl.

algemeen vrij scherp. Hoogstwaarschijnlijk is de bodem ten behoeve van bodemverbetering of door het rooien van bomen verstoord en omgewerkt.
In boringen 5, 7 en 9 is de bouwvoor maximaal 55 cm dik en gaat met een vrij scherpe grens over in het onderliggende natuurlijke materiaal.

De natuurlijke ondergrond kent voor de relatief kleine locatie een vrij grote variatie. In boringen 1, 2, 4, 6 en 8 wordt onder de bouwvoor of verstoorde laag matig fijn, grijs dekzand aangetroffen, vaak licht humeus en met houtresten en kleine grindjes. Het wijkt af van de in de overige boringen (3, 5, 9 en 7) aangetroffen onverstoorde dekzand. Dit dekzand bestaat uit lichtgeel, zeer compact matig fijn zand, zonder insluitsels. In geen enkele boring wordt een (deel van een) intact natuurlijk bodemprofiel aangetroffen.

Bij het zeven en bij de veldverkenning zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren aangetroffen. Aan het oppervlak aan de zuidzijde van het terrein is wat meer recent bouwmateriaal (puin, beton) aangetroffen.
Het natuurlijke landschap in het centrale deel van het plangebied is door fluviatiele processen beïnvloed. Aan de randen van het plangebied bevindt zich nog de intacte dekzandvlakte. De aard van deze verspoeling is niet precies te achterhalen maar kan bestaan uit overstromingen vanuit de Maas of lokale afvoer. Op de intacte delen van het dekzand zijn geen diepe bodems aangetroffen. Dit is consistent met andere delen van de intacte dekzandvlakte in de omgeving waar vaak alleen ondiepe bodemvorming heeft plaatsgevonden. Deze ondiepe bodems zijn over het algemeen onder relatief natte omstandigheden gevormd.

Het oorspronkelijk landschap is door recente verstorende processen (landouw, zandwinning) behoorlijk aangetast, het natuurlijke oppervlak is niet meer intact. De uitgangssituatie van het natuurlijke landschap was niet bijzonder geschikt voor bewoning; recente activiteiten hebben eventuele archeologische sporen uit de prehistorie tot ver onder het oorspronkelijke oppervlak verstoord en/of verwijderd. Daarnaast zijn er geen aanwijzingen gevonden voor bewoning of gebruik uit de periode van de Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd.

3.4 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?

Het plangebied bevindt zich op een deels verspoelde dekzandvlakte. De bovengrond is in het centrale deel tot ten minste 70 cm onder maaiveld verstoord. Aan de randen is de verstoring ten minste 35 cm diep. Daaronder bevindt zich het natuurlijke materiaal zonder sporen van bodemvorming.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

De oorspronkelijke bodemopbouw is niet meer intact. De verwachting op archeologische sporen uit de prehistorie is, gezien de natte omstandigheden, laag.

Bevinden zich in de boormonsters archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Wat is de ruimtelijke relatie van het plangebied met het bewoningslint langs 'De Hoeven' en zijn hiervan nog sporen in de ondergrond aan te treffen?

Er zijn bij het zeven en de veldverkenning geen sporen van bebouwing of grondgebruik consistent met bewoning aangetroffen. Het bewoningslint langs 'de Hoeven' loopt niet tot in het plangebied door.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Gezien de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Heusden en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Literatuur

BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
BERENDSEN, H.J.A., 1999: *Handleiding voor fysisch geografisch veldwerk in het laagland*, Universiteit Utrecht (Vakgroep fysische geografie).
GROENEWOUDT, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
GROTE HISTORISCHE ATLAS NEDERLAND 1:50.000, 1990: 1 West-Nederland 1839 - 1859, blad 80, Groningen (Wolters-Noordhoff).
GROTE TOPOGRAFISCHE ATLAS VAN NEDERLAND 1:50.000, 19973 (1987): 1 West-Nederland, blad 80, Groningen (Wolters-Noordhoff).
HESSING, W.A.M., 2011: *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught*, Amersfoort (Vestigia rapport V834).
HOLL, J., 2011: *De Hoeven 33a te Haarsteeg, gemeente Heusden. Een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, Amersfoort (ADC rapport 2648).
NITG-TNO 1987: Geologische kaart van Nederland, 1:50.000, 37 Rotterdam Oost
NEDERLANDS NORMALISATIE INSTITUUT, 1989: *Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).
OUDHOF, J.W./E. LOUWE/L. HAARING, 2008: *Watertransportleiding Oudbeijerland - 's-Gravendeel; Een Bureauonderzoek*, Amersfoort (Vestigia-rapport 414).
TOL, A/P. VERHAGEN/M. VERBRUGGEN, 2006: *Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek* (uitgave SIKB).
WEERTS, H.J.T./P. CLEVERINGA/J.H.J. EBBING/F.D. DE LANG/W.E. WESTERHOFF, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-NITG).

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: www.ahn.nl.
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html.
- STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER: www.sikb.nl.

Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Geomorfologie
Kaart 3:	Bodemkaart
Kaart 4:	Archeologische beleidskaart Heusden
Kaart 5:	Boorpuntenkaart
Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
Bijlage 3:	Boorstaten

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED

LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Akkerland
- Grasland
- Boomgaard/fruitkwekeij
- Bos
- Zand
- Heide
- Water
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg
- Straat
- Trein
- Fietspad
- Voetpad/ruiterpad
- Duiker

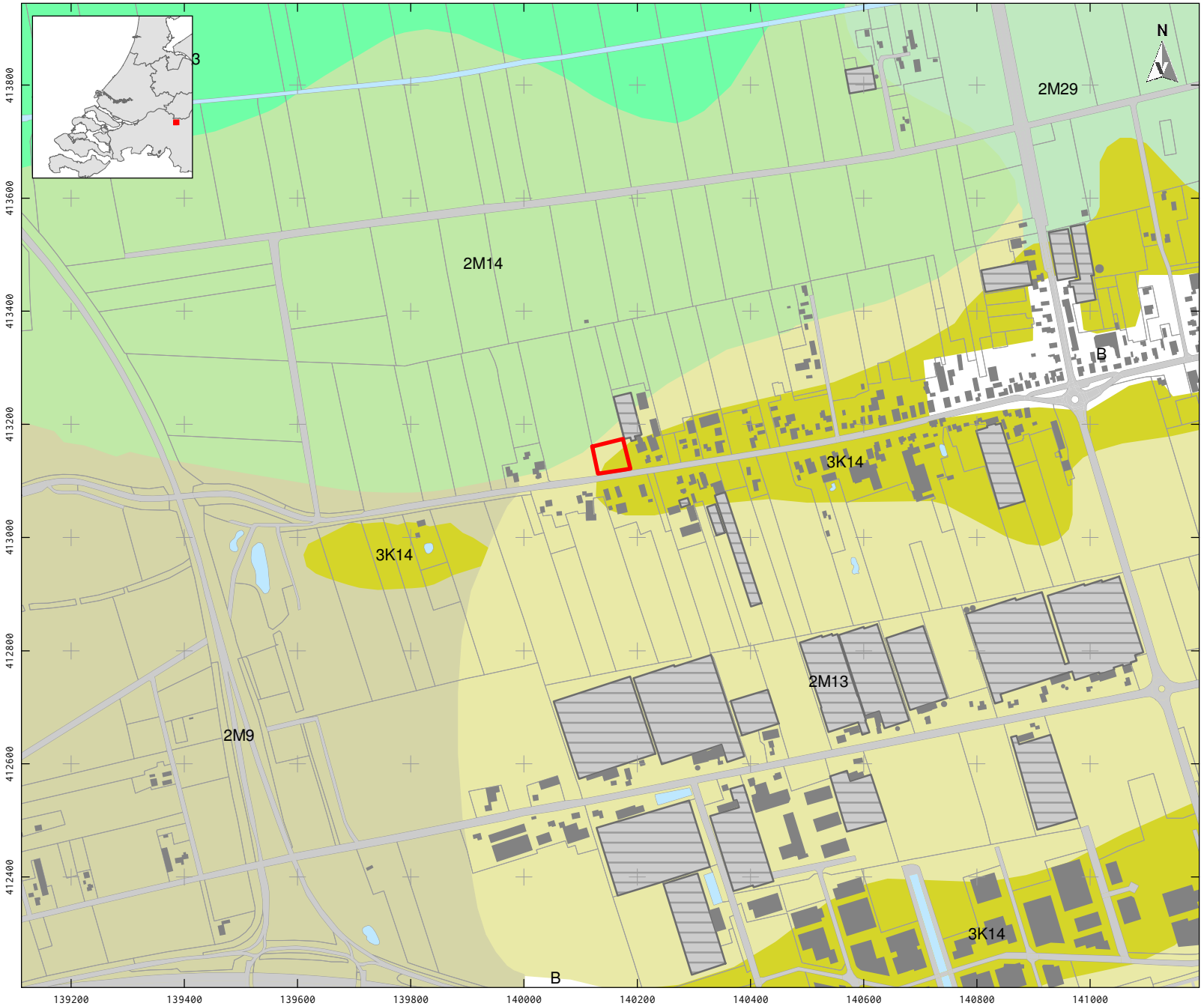
Project: V14-2828: De Hoeven te Haarsteeg
versie 1.0
Rapport: maart 2014
Datum: Basisregistratie topografie,
Bron: Kadaster 2012

Tekenaar: kk
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2 - GEOMORFOLOGIE



LEGENDA

- Plangebied
- bebouwing
- kas
- wegen
- water
- terrein contour

geomorfologie (GKN 020704)

- Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
- Vlakte ten dele verspoeld
- Vlakte van doorbraakafzettingen
- Verspoelde dekzanden (vervlakt)
- Dekzandvlakte
- Rivierkomvlakte

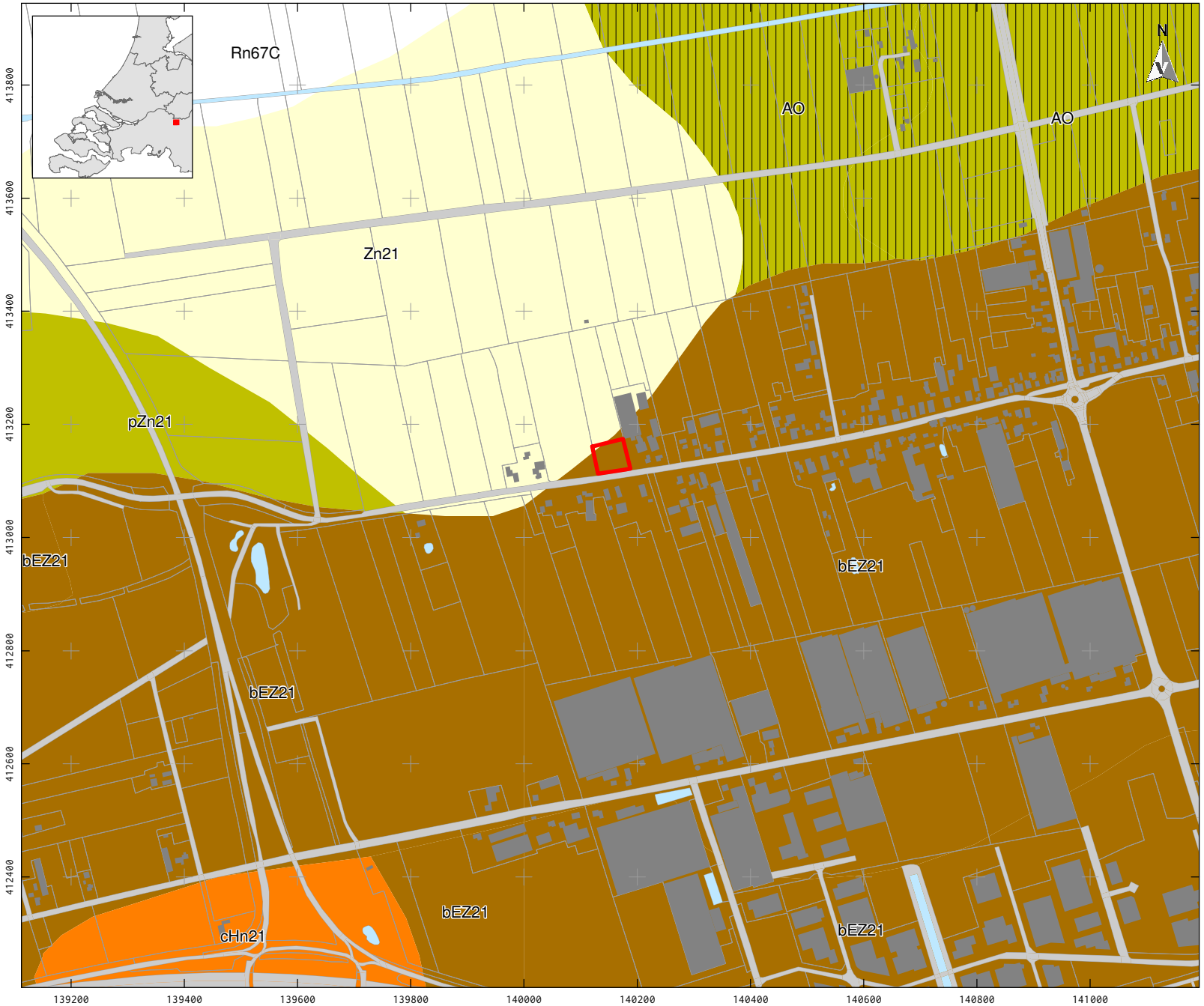
Project: V14-2818: De Hoeven, Haarsteeg
versie 1.0
Rapport: maart 2014
Datum: Basisregistratie topografie,
Bron: Kadaster 2012

Tekenaar: kk
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3 - BODEMKAART



LEGENDA

- Plangebied
- overige bebouwing
- kas
- wegen
- water
- terrein contour

bodemkaart (1:50.000)

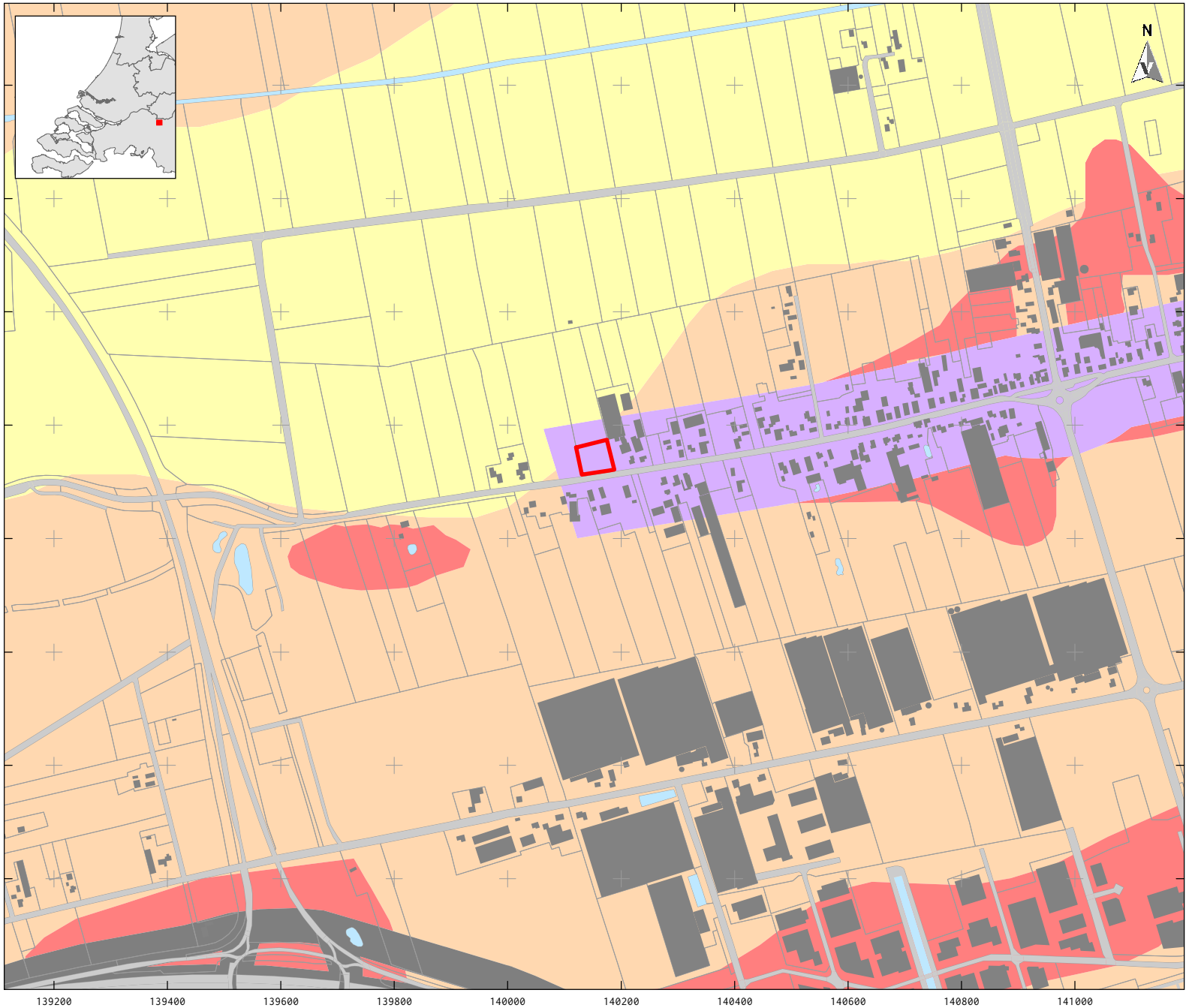
- Gooreerdgronden
- Hoge bruine enkeerdgronden
- Laarpodzolgronden
- Overslaggronden
- Vlakvaaggronden

Project:	V14-2818: De Hoeven, Haarsteeg versie 1.0
Rapport:	maart 2014
Datum:	Basisregistratie topografie,
Bron:	Kadaster 2012
Tekenaar:	kk
Schaal:	1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 4 - ARCHEOLOGISCHE BELEIDSKAART



LEGENDA

- Plangebied
- overige bebouwing
- kas
- wegen
- water
- terrein contour
- Archeologievrij gebied
- Archeologisch waardevol gebied 1
- Archeologisch waardevol gebied 2
- Archeologisch waardevol gebied 3
- Archeologisch waardevol gebied 4
- Archeologisch waardevol gebied 7

Project: V14-2818: De Hoeven, Haarsteeg versie 1.0
Rapport: maart 2014
Datum: Hessing et al 2011
Bron: Basisregistratie topografie, Kadaster 2012

Tekenaar: kk
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 5 - BOORPUNTENKAART

LEGENDA

Boorpunten interpretatie

- dekzand C-horizont
- verspoeld dekzand
- Plangebied
- overige bebouwing
- kas
- wegen
- water
- terrein contour

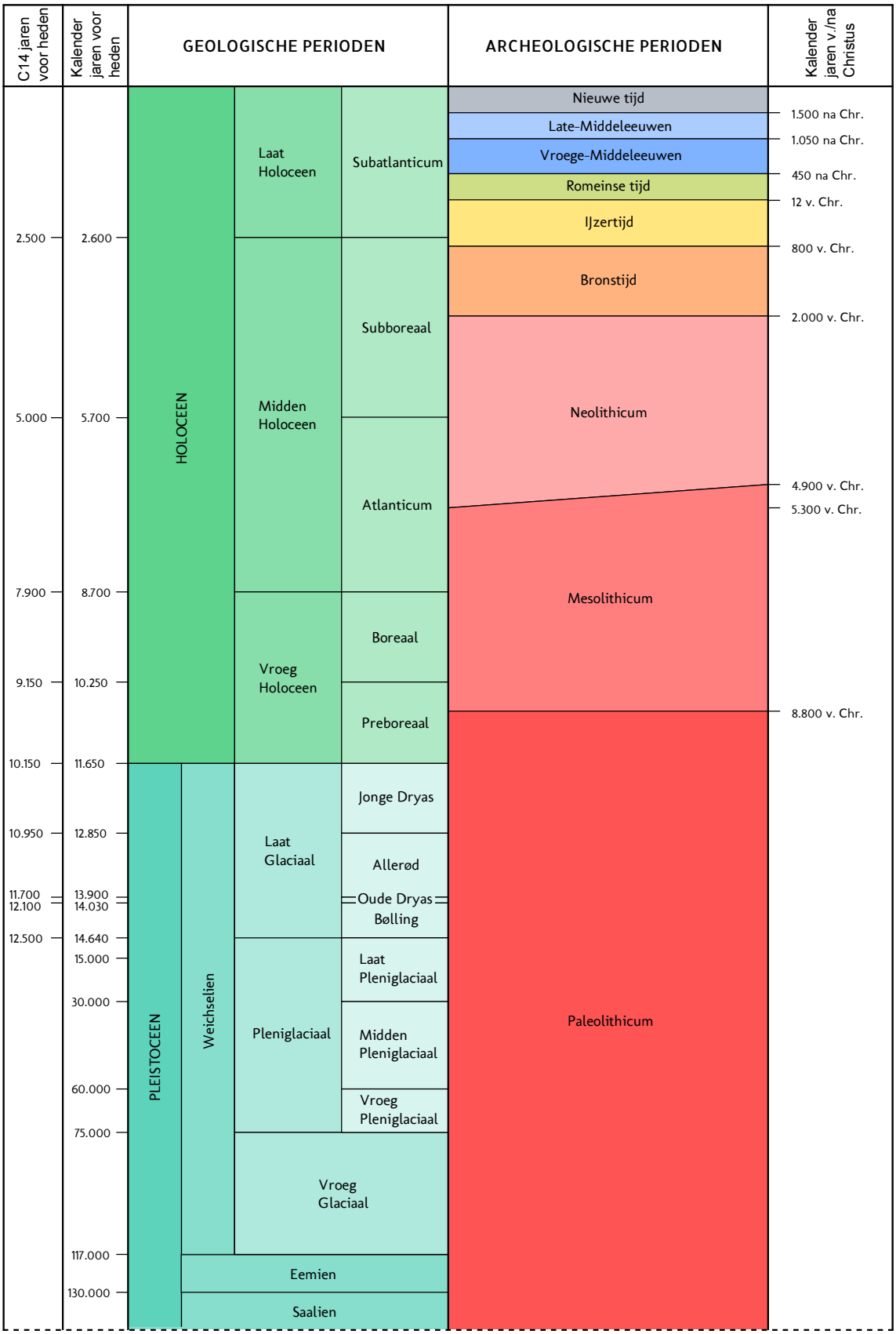
Project: V14-2818: De Hoeven, Haarsteeg
versie 1.0
Rapport: maart 2014
Datum: Basisregistratie topografie,
Bron: Kadaster 2012

Tekenaar: kk
Schaal: 1:10.000 / A4

0 10 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Bijlage 2: Toelichting archeologisch proces

Bureauonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4002)

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek.

Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen (LS02 t/m LS04). Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling (LS01), zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind (LS05). Ten aanzien van archeologisch onderzoek in de bebouwde omgeving kunnen ondergrondse bouwhistorische waarden aangetast worden. Het is daarom wenselijk om ook in het archeologisch bureauonderzoek aandacht te schenken aan de bebouwde omgeving en het voorkomen van ondergrondse bouwhistorische waarden, en zo een gespecificeerde verwachting op te stellen op basis van alle cultuurhistorische waarden in het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt het rapport opgesteld (LS06) en de gegevens aangeleverd bij Archis, waarna het proces kan worden afgesloten. Daarnaast dient de digitale documentatie binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen te worden aan het e-Depot (www.edna.nl) (DS05).

Het bureauonderzoek geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan volgen dat het archeologische verwachtingsmodel nader in het veld getoetst dient te worden. Dit kan door middel van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (booronderzoek) en/of een Inventariserend Proefsleuvenonderzoek. Dit veldonderzoek leidt of tot vrijgave van het onderzoeksgebied of tot een advies voor behoud van de vindplaats en indien niet mogelijk nader archeologisch onderzoek. Indien fysiek behoud niet mogelijk is, dient een opgraving of archeologische begeleiding uitgevoerd te worden.

Voor een Inventariserend Veldonderzoek Overig is een Plan van Aanpak vereist, dat 10 dagen van te voren ter inzage dient te liggen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor de andere typen archeologisch onderzoek dient eerst een Programma van Eisen opgesteld te worden. Dit Programma van Eisen dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag (meestal de betreffende gemeente). Vestigia is bevoegd om het gehele archeologische proces te doorlopen.

Het is aan het bevoegd gezag om uiteindelijk te beslissen of na het bureauonderzoek nog andere archeologische werkzaamheden verricht dienen te worden. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen en aanvragen voor bouwvergunningen. Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken gemeentelijke afdelingen. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Inventariserend Veldonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4003)

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het resultaat van een IVO is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden (SP02, VS02 t/m VS07, DS01 t/m DS05). Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden.

Vestigia brengt naar aanleiding van het veldonderzoek een gespecificeerd advies uit, op basis waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen over de wijziging in het bestemmingsplan van het onderzoeksgebied en eventueel nog te nemen vervolgstappen in het onderzoek.

Bij het IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende fase: *De verkennende fase* heeft tot doel inzicht te krijgen in de gaafheid van vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen van onderzoek. *De karterende fase* heeft tot doel het onderzoeksterrein systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen. *De waarderende fase* heeft tot doel het waarnemingsnet te verdichten om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.

Cruciaal voor de uitvoering van het IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, gesteld in het bureauonderzoeksrapport getoetst kan worden in het veld. Dit dient in een Plan van Aanpak duidelijk gemaakt te worden (VS01, SP01). Als eisen gelden een verantwoording van alle gebruikte informatie, waarop de keuze gebaseerd wordt en een beschrijving van de veronderstelde kenmerken van de verwachte archeologische vindplaatsen m.b.t. diepteligging, omvang, archeologische indicatoren, ruimtelijke verdelingen binnen de vindplaats, artefacten. Boor- en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet-zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn. Andere prospectietechnieken zijn alleen in specifieke omstandigheden toepasbaar (bv. grondradar). Daarnaast kan de oppervlaktekartering een bijzonder waardevolle aanvulling zijn op een boor- of proefsleuvenonderzoek, met name daar waar (plaatselijk) sprake is van het aanploegen van vondstlagen of de aanwezigheid van molshopen en geschoonde sloten. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²) is booronderzoek minder geschikt en kan een proefsleuvenonderzoek een betere methode zijn. Voor details naar verschillende boormethoden wordt verwezen naar de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek deel Karterend booronderzoek.

Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie is bevoegd tot het doen van alle fasen van booronderzoek. Ten aanzien van de rapportage en aanleveringseisen tot deponering gelden dezelfde eisen als bij een bureauonderzoek met het verschil dat eventueel vondstmateriaal (vondsten, monsters) binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van het depot bij het aangewezen depot wordt aangeleverd (DS01 t/m DS05).

Bijlage 3: Boorstaten

VESTIGIA Archeologie en Cultuurhistorie

01

Projectnaam	: De Hoeven te Haarsteeg
Projectnummer	: 2818
Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 140168
Y-coordinaat (m)	: 413133
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 165
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 25-3-2014
Uitvoerder	: KK

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Opm.
0 - 55	zand	matig siltig, matig humeus, donker-grijs, Zand: matig fijn, omgewerkte grond, bouwvoor	
55 - 75	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs, Zand: matig fijn, basis scherp, omgewerkte grond	
75 - 100	zand	matig siltig, geel-grijs, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, omgewerkte grond, dekzand, Opm.: verspoeld	verspoeld

02

Projectnaam	: De Hoeven te Haarsteeg
Projectnummer	: 2818
Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 140177
Y-coordinaat (m)	: 413145
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 155
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 25-3-2014
Uitvoerder	: KK

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Opm.
0 - 30	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs, bouwvoor, omgewerkte grond	
30 - 85	zand	zwak siltig, donker-geel, spoor grijze vlekken, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, omgewerkte grond	
85 - 130	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-grijs, Zand: matig fijn, basis scherp, omgewerkte grond	
130 - 160	zand	zwak siltig, geel-grijs, spoor gele vlekken, dekzand, Opm.: verspoeld	verspoeld

03

Projectnaam	: De Hoeven te Haarsteeg
Projectnummer	: 2818
Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 140157
Y-coordinaat (m)	: 413159
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 173
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 25-3-2014
Uitvoerder	: KK

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Op
0 - 30	zand	matig siltig, matig humeus, donker-grijs, omgewerkte grond, bouwvoor	
30 - 45	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, basis scherp, omgewerkte grond	
45 - 55	zand	zwak siltig, zwak humeus, geel-grijs, BC-horizont, omgewerkte grond	
55 - 100	zand	zwak siltig, geel, Zand: matig fijn, dekzand	

04

Projectnaam	: De Hoeven te Haarsteeg
Projectnummer	: 2818
Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 140151
Y-coordinaat (m)	: 413140
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 158
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 25-3-2014
Uitvoerder	: KK

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Opm.
0 - 55	zand	matig siltig, matig humeus, donker-grijs, spoor bruine vlekken, omgewerkte grond, bouwvoor	
55 - 105	zand	zwak siltig, zwak humeus, grijs, weinig zwarte vlekken, Zand: matig fijn, omgewerkte grond	
105 - 130	zand	zwak siltig, grijs, Zand: matig fijn, dekzand, Opm.: verspoeld - hout	verspoeld - hout

05

Projectnaam	: De Hoeven te Haarsteeg
Projectnummer	: 2818
Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 140129
Y-coordinaat (m)	: 413152
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 158
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 25-3-2014
Uitvoerder	: KK

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Op
0 - 35	zand	matig siltig, matig humeus, donker-grijs, Zand: matig fijn, basis scherp, omgewerkte grond, bouwvoor	
35 - 100	zand	zwak siltig, licht-geel, Zand: matig fijn, C-horizont, dekzand	

06

Projectnaam	: De Hoeven te Haarsteeg
Projectnummer	: 2818
Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 140137
Y-coordinaat (m)	: 413122
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 153
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 25-3-2014
Uitvoerder	: KK

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Opm.
0 - 35	zand	matig siltig, matig humeus, donker-grijs, omgewerkte grond, bouwvoor	
35 - 55	zand	zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, spoor grijze vlekken, Zand: matig fijn, omgewerkte grond	
55 - 120	zand	zwak siltig, grijs-geel, spoor bruine vlekken, Zand: matig fijn, dekzand, Opm.: verspoeld	verspoeld

07

Projectnaam	: De Hoeven te Haarsteeg
Projectnummer	: 2818
Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 140152
Y-coordinaat (m)	: 413121
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 158
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 25-3-2014
Uitvoerder	: KK

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Op
0 - 45	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs, Zand: matig fijn, basis scherp, omgewerkte grond, bouwvoor	
45 - 90	zand	zwak siltig, licht-geel, Zand: matig fijn, C-horizont, dekzand	

08

Projectnaam	: De Hoeven te Haarsteeg
Projectnummer	: 2818
Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 140176
Y-coordinaat (m)	: 413125
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 162
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 25-3-2014
Uitvoerder	: KK

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Opm.
0 - 70	zand	matig siltig, matig humeus, donker-grijs, omgewerkte grond, bouwvoor	
70 - 120	zand	zwak siltig, grijs, Zand: matig fijn, Opm.: verspoeld	verspoeld

09

Projectnaam	: De Hoeven te Haarsteeg
Projectnummer	: 2818
Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 140162
Y-coordinaat (m)	: 413149
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 168
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 25-3-2014
Uitvoerder	: KK

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Op
0 - 40	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs, basis scherp, bouwvoor, omgewerkte grond	
40 - 120	zand	zwak siltig, donker-geel, Zand: matig fijn, C-horizont, dekzand	

This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: http://scripts.sil.org/OFL

Staro

NATUUR EN BUITENGEBIED

Quickscan flora en fauna

De Hoeven ong. te Haarsteeg

Rapportnummer 14-0047

www.starobv.nl

Quickscan flora en fauna

De Hoeven ong. te Haarsteeg

april 2014

Rapportnummer: 14-0047

In opdracht van: C. van Krugten
p/a Bureau Verkuylen
Veemarktkade 8
5222 AE ‘s Hertogenbosch

Uitgevoerd door: Staro Natuur en Buitengebied
Lodderdijk 38a
5421 XB Gemert
tel. 0492-450161
fax. 0492-450162
www.starobv.nl

Staro
NATUUR EN
BUITENGEBIED

Inhoud

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Doel 5
1.3 Zorgplicht 5
1.4 Leeswijzer 5

2 Plangebied 7
2.1 Ligging en beschrijving plangebied 7
2.2 Voorgenomen plannen 9

3 Methode 11

4 Natuurwaarden 12
4.1 Beschermde gebieden 12
4.2 Beschermde soorten 13
4.2.1 Flora 13
4.2.2 Vlinders en libellen 13
4.2.3 Mieren en kevers 14
4.2.4 Vissen 14
4.2.5 Reptielen en amfibieën 14
4.2.6 Vogels 15
4.2.7 Zoogdieren 16

5 Conclusies 18

Geraadpleegde bronnen 19

Bijlage 1 Wet- en regelgeving

Staro
NATUUR EN
BUITENGEBIED

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Initiatiefnemer is eigenaar van een perceel grond, gelegen aan De Hoeven in Haarsteeg, gemeente Heusden. Op een gedeelte van dit perceel ter grootte van circa 3000 m^2 wil hij een woning bouwen met bedrijfsruimte. Ten behoeve van de planologische procedure is het noodzakelijk te onderzoeken welke natuurwaarden actueel in het gebied aanwezig zijn en op welke wijze de werkzaamheden hierop effect hebben. Dit om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving gehandeld zal worden.

1.2 Doel

Doel van het onderliggende onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving. Voor soortbescherming is hierbij de Flora- en faunawet van belang. Gebiedsbescherming is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998 (o.a. Natura 2000) en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). In bijlage 1 wordt deze wet- en regelgeving uitgebreid beschreven.

Het in deze rapportage beschreven onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten die zijn opgenomen in de tabellen van beschermde flora en fauna in het kader van de Flora- en faunawet. Tevens heeft het onderzoek tot doel vast te stellen op welke wijze en in welke mate de voorgenomen ontwikkeling invloed kan hebben op het eventueel voorkomen van beschermde soorten. Op basis van dit onderzoek kan worden vastgesteld welke maatregelen getroffen en vervolgstappen genomen dienen te worden om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving zal worden gehandeld. Aanvullend zal worden bepaald of voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de beschermde natuurwaarden van nabijgelegen natuurgebieden.

1.3 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet beschermde soorten, kent de Flora- en faunawet een zorgplicht. Deze zorgplicht (artikel 2 Flora- en faunawet) houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren, niet mogen worden uitgevoerd.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het plangebied en de voorgenomen ontwikkelingen. In hoofdstuk 3 wordt de gebruikte onderzoeksmethode besproken. De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten en gebieden en de

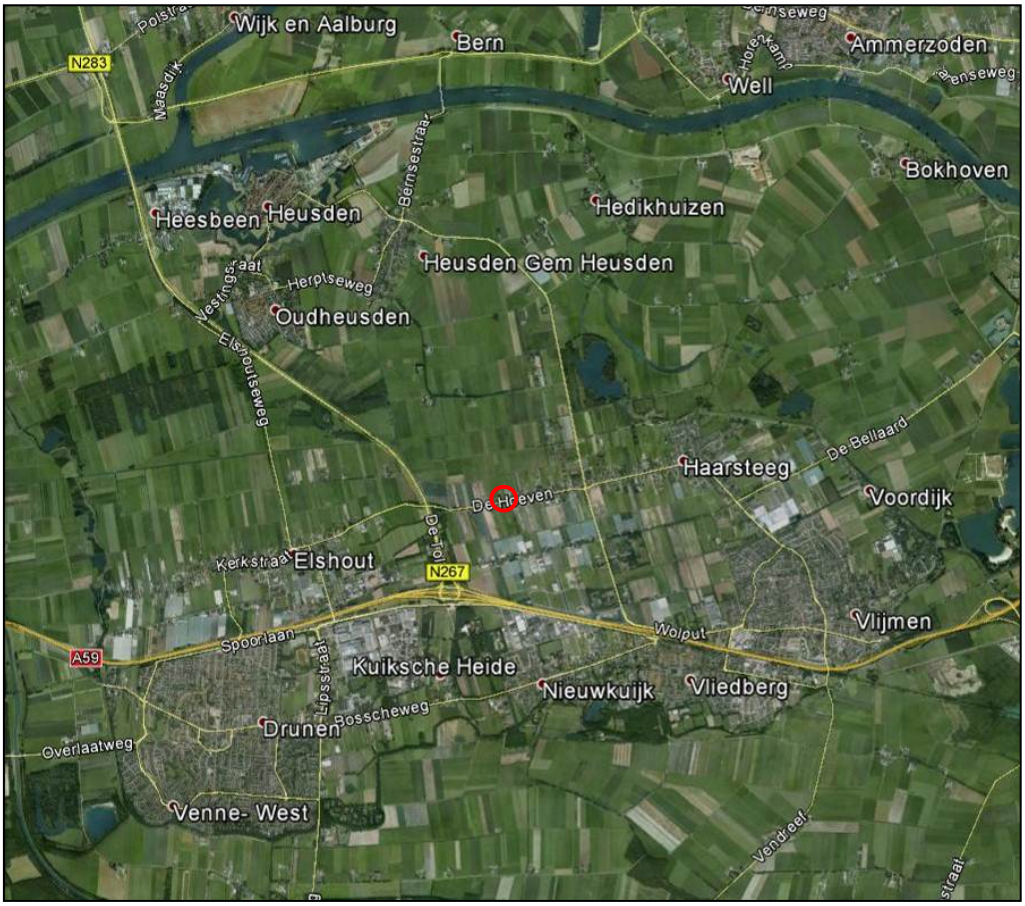
effecten van de geplande ingrepen op aanwezige beschermde natuurwaarden worden beschreven in hoofdstuk 4. In dit hoofdstuk wordt tevens ingegaan op de mogelijke noodzaak tot het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen. In het laatste hoofdstuk zijn de conclusies uiteengezet.

2 Plangebied

2.1 Ligging en beschrijving plangebied

Het plangebied ligt westelijk van het dorp Haarsteeg aan de straat De Hoeven. De omgeving van het plangebied is een landbouwgebied. Aan De Hoeven liggen diverse woningen met bijgebouwen. Het plangebied grenst aan de zuidkant aan De Hoeven. Aan de oostkant ligt een perceel met daarop een kas en een woonhuis. Aan de noord- en westkant van het plangebied liggen agrarische percelen. Het plangebied beslaat ongeveer 3000 m^2 van een perceel. Dit perceel is van de buurpercelen gescheiden door smalle sloten. Het hele perceel wordt in het kader van deze quickscan flora en fauna als onderzoeksgebied beschouwd.
In de huidige situatie bestaat het onderzoeksgebied uit een akker die in gebruik is als boomkwekerij. Op het perceel staan rijen jonge taxus en laurierkers. Verder staat er geen opgaande begroeiing in het onderzoeksgebied. Langs De Hoeven, buiten het plangebied, staan bomen. Als afscheiding met de omgeving staat op de rand van het oostelijke buurperceel een houtsingel. De sloten die rond het perceel liggen bevatten ten tijde van het veldbezoek water. Deze sloten zijn waarschijnlijk in het najaar geschoond. Het maaisel lag verdord op de oever.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Figuur 2 geeft de begrenzing van het plangebied weer. Op pagina 8 en 9 is een foto-impressie van het gebied opgenomen.



Figuur 1. Ligging plangebied (rode cirkel)

Figuur 2. Begrenzing van het plangebied (rood gearceerd) en het onderzoeksgebied (blauw omlijnd) (bron: Google Earth)

Foto 1. Overzicht onderzoeksgebied

Foto 2. Sloot westgrens

Foto 3. Omgeving onderzoeksgebied

Foto 4. Sloot noordgrens

Foto 5. Oostgrens onderzoeksgebied

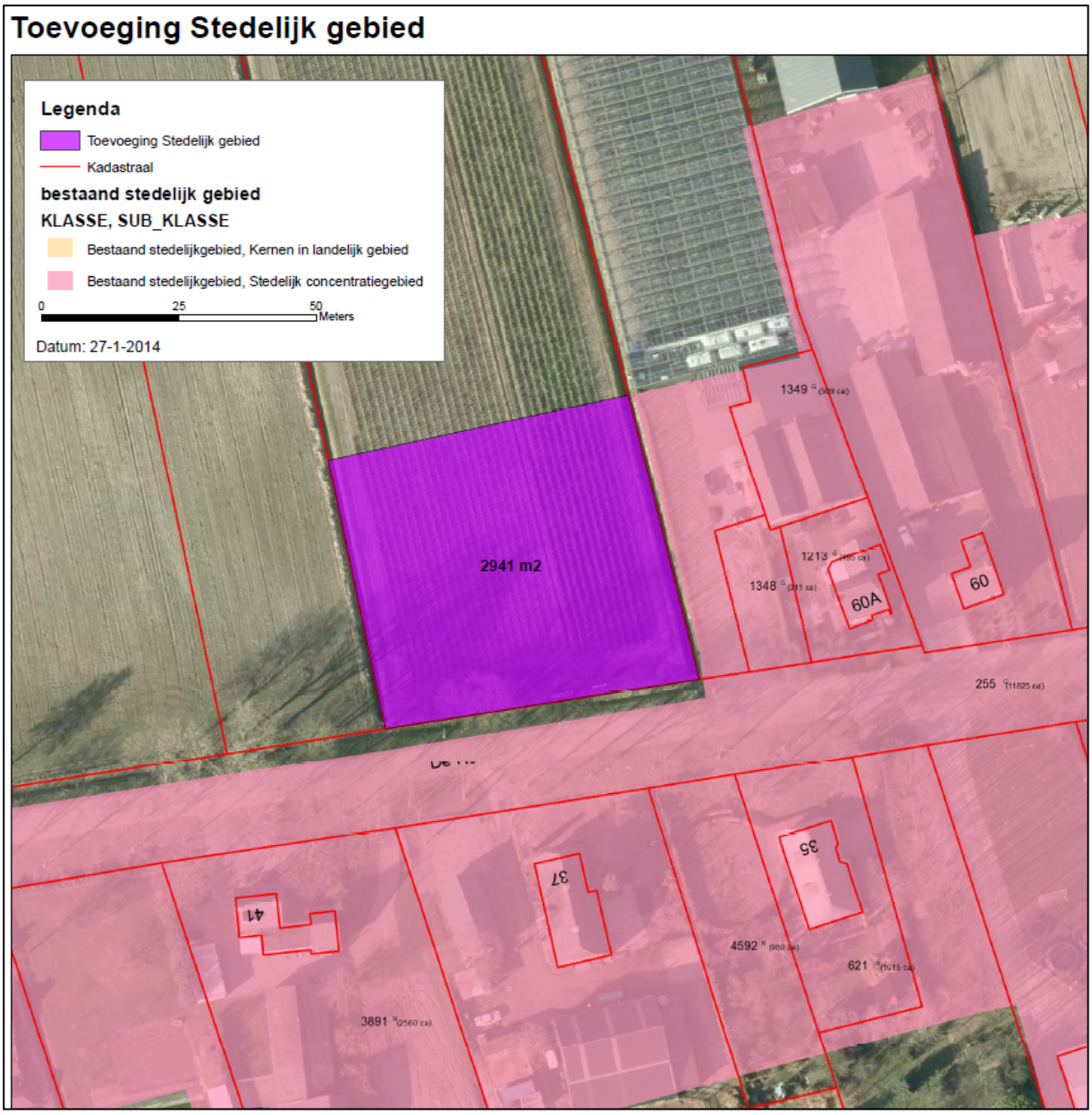
Foto 6. Onderzoeksgebied

Foto 7. Afscheiding buurperceel

Foto 8. Bomen langs De Hoeven

2.2 Voorgenomen plannen

De voorgenomen plannen betreffen de bouw van een woning met bedrijfsruimte. Hiervoor wordt het plangebied van circa 3000 m^2 bestemd als stedelijk gebied (zie figuur 3).



Figuur 3. Toevoeging stedelijk gebied (bron: Bureau Verkuylen)

3 Methode

In het kader van deze quickscan heeft een bronnenonderzoek plaatsgevonden waarbij gekeken is naar gebiedsgerichte bescherming en mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Er is voor het soortenonderzoek gebruikgemaakt van gegevens van de websites Vlindernet.nl, Libellennet.nl, Waarneming.nl en Telmee.nl en diverse verspreidingsatlassen. De gegevens over vleermuizen, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders en libellen zijn onder andere uit dergelijke atlassen afkomstig.
Voor de gebiedsgerichte bescherming is gekeken naar de aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving. De ligging van Natuurbeschermingswet 1998 gebieden (o.a. Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) en de EHS in de nabijheid van het plangebied zijn onderzocht.

Daarnaast heeft een veldbezoek plaatsgevonden waarbij alle op de locatie aanwezige biotopen zijn opgenomen. De aanwezigheid van deze biotopen vormt de basis voor de mogelijkheid tot het voorkomen van beschermde soorten. Naast de biotopen zijn directe en indirecte aanwijzingen opgenomen die duiden op het voorkomen van beschermde soorten. Dergelijke aanwijzingen zijn bijvoorbeeld het fysiek aantreffen van exemplaren van soorten en het aantreffen van holen, uitwerpselen, prooiresten, vraat-, loop- en veegsporen. Deze waarnemingen zijn bij de beoordeling betrokken. De aanwezige biotopen zijn vergeleken met de habitateisen van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van deze vergelijking is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen. Een eenmalig veldbezoek is nadrukkelijk geen volledige inventarisatie. Dat betekent dat op basis van een eenmalig veldbezoek het voorkomen van soorten niet per definitie is uit te sluiten.
De bevindingen van het veldbezoek en het literatuuronderzoek zijn vervolgens gebundeld in deze rapportage.

Het veldbezoek dat voor dit onderzoek is uitgevoerd, heeft plaatsgevonden op 28 maart 2014 in de ochtend onder de volgende weersomstandigheden: helder en circa 10 graden Celsius.

4 Natuurwaarden

4.1 Beschermde gebieden

Natuurbeschermingswet 1998
Uit de kaarten van de gebiedendatabase op de website van het ministerie van Economische Zaken (EZ) blijkt dat het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op ongeveer 2,5 kilometer ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt. Dit betreft het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Op ongeveer vier kilometer ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)
Zoals blijkt uit gegevens van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied buiten de EHS (figuur 4). Het dichtstbijzijnde gebied wat deel uitmaakt van de EHS ligt ongeveer 600 meter ten westen van het onderzoeksgebied.

Figuur 4. Onderzoeksgebied (rode lijn) ten opzichte van EHS(bruine vlakken) (bron: atlas.brabant.nl/natuurbeheerplan)

Effectbeoordeling
Het onderzoeksgebied ligt op circa 2,5 kilometer van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Het terrein behoort niet tot de EHS. Vanwege het lokale karakter van de voorgenomen ontwikkeling, zal deze geen effect hebben op het Natura 2000-gebied en de EHS.

Conclusie
De voorgenomen plannen zullen geen effect hebben op het Natura 2000-gebied en de EHS.

4.2 Beschermde soorten

Deze paragraaf beschrijft het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in het plangebied. Per soortgroep wordt beschreven welke soorten worden verwacht, wat de mogelijke effecten van de ingreep zijn en of er mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn.

4.2.1 Flora

Het onderzoeksgebied is in gebruik als boomkwekerij. Tijdens het veldbezoek zijn langs de randen van het perceel en op de taluds van de sloten algemeen voorkomende plantensoorten waargenomen. Bevindingen uit het veldbezoek tonen aan dat geschikte biotopen voor beschermde plantensoorten in het onderzoeksgebied ontbreken. Het voorkomen van beschermde plantensoorten in het onderzoeksgebied kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten.

Conclusie
Het voorkomen van beschermde plantensoorten in het onderzoeksgebied kan worden uitgesloten.

4.2.2 Vlinders en libellen

Uit De dagvlinders van Nederland (Bos et al. 2006) en de website vlindernet.nl blijkt dat in de omgeving (circa 2 – 5 km) van het onderzoeksgebied de beschermde vlindersoorten heideblauwtje, rouwmantel, keizersmantel, donker pimpernelblauwtje en pimpernelblauwtje (alle FFtabel 3) voorkomen. Bevindingen uit het veldbezoek tonen aan dat er in het onderzoeksgebied geen geschikte biotopen aanwezig zijn en specifieke waardplanten ontbreken voor het voorkomen van deze of andere beschermde dagvlindersoorten. Beschermde dagvlinders hebben specifieke habitateisen; het onderzoeksgebied voldoet hier niet aan.

Uit De Nederlandse libellen (Nederlande Vereniging voor Libellenstudie 2002) en de website libellennet.nl blijkt dat er geen beschermde libellen voorkomen in de omgeving van het onderzoeksgebied.
Uit het veldbezoek blijkt dat in het plangebied geen geschikte biotopen aanwezig zijn voor het voorkomen van beschermde soorten libellen. Mogelijk komen er wel algemene, niet beschermde libellensoorten in het onderzoeksgebied.

Conclusie
Er komen geen beschermde soorten dagvlinders of libellen voor in het onderzoeksgebied.

4.2.3 Mieren en kevers

Beschermde soorten mieren en houtkevers zijn afhankelijk van bijzondere habitattypen als oude (naald)bossen. Deze habitattypen zijn niet aanwezig in het onderzoeksgebied en de directe omgeving.
Beschermde waterkevers zijn afhankelijk van grote, permanent stilstaande wateren. Deze wateren ontbreken in het onderzoeksgebied. Het voorkomen van beschermde waterkevers in het onderzoeksgebied kan daarom worden uitgesloten.

Conclusie
Er komen geen beschermde soorten mieren en kevers voor in het onderzoeksgebied.

4.2.4 Vissen

De sloten op de grenzen van het onderzoeksgebied waren ten tijde van het veldbezoek watervoerend. Mogelijk komen hierin vissen voor. De sloten blijven echter buiten de voorgenomen ontwikkeling. Wanneer er beschermde vissen voorkomen in deze sloten zullen deze daarom geen negatieve effecten ondervinden. Er is daarom niet nader onderzocht of beschermde vissen voorkomen in deze sloten.

Conclusie
Aangezien de sloten op de grenzen van het onderzoeksgebied buiten de voorgenomen ontwikkeling blijven, zullen eventueel voorkomende beschermde vissen geen negatieve effecten ondervinden.

4.2.5 Reptielen en amfibieën

Uit gegevens van RAVON blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende beschermde amfibieënsoorten voorkomen: kleine watersalamander (FFtabel 1), gewone pad (FFtabel 1), bruine kikker (FFtabel 1), bastaardkikker (FFtabel 1), kamsalamander (FFtabel 3) en heikikker (FFtabel 3).

Volgens gegevens van RAVON komen in de omgeving van het plangebied geen reptielen voor.

De sloten op de grenzen van het onderzoeksgebied vormen geschikt voortplantingswater voor algemeen voorkomende soorten amfibieën van FFtabel 1. Deze soorten kunnen in het onderzoeksgebied tevens landbiotoop vinden.

Het landschap waarin de kamsalamander wordt aangetroffen is bosrijk, bevat houtwallen of struweel en wordt vaak gekenmerkt door kleinschaligheid in de directe omgeving van het voortplantingswater. De kamsalamander heeft een voorkeur voor relatief grote, diepe en stilstaande geïsoleerde wateren (Creemers en Van Delft, 2009). Bevindingen uit het veldbezoek tonen aan dat de sloten rond het onderzoeksgebied niet voldoen aan de biotoopvoorkeur van de kamsalamander. Daarnaast is de directe omgeving van het plangebied open en zijn er geen struwelen of houtwallen aanwezig die als overwinteringsbiotoop kunnen dienen. Het voorkomen van de kamsalamander in het onderzoeksgebied is zodoende redelijkerwijs uit te sluiten.
De heikikker heeft een duidelijke voorkeur voor de landschapstypen heide, hoogveen, laagveen en halfnatuurlijk grasland (Creemers en Van Delft, 2009). Uit het veldbezoek is gebleken dat deze landschapstypen in de directe omgeving van het onderzoeksgebied niet aanwezig zijn. Het voorkomen van heikikker binnen het onderzoeksgebied kan zodoende worden uitgesloten.

Bevindingen van het veldbezoek tonen aan dat in het onderzoeksgebied geschikte biotopen ontbreken voor het voorkomen van beschermde soorten reptielen.

Effectbeoordeling
De voorgenomen plannen hebben mogelijk een negatief effect op landhabitat van amfibieën van FFtabel 1. De bouw van de woning met bedrijfsruimte gaat ten koste van een deel van het landhabitat van deze soorten amfibieën.

Mitigerende maatregelen
Voor de soorten uit FFtabel 1 geldt een algehele vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Het is niet noodzakelijk mitigerende maatregelen te nemen voor deze soorten.

Conclusie
Mogelijk gebruiken verschillende soorten amfibieën van FFtabel 1 het plangebied als landhabitat. De voorgenomen ontwikkeling kan negatief effect hebben op het landhabitat van deze soorten. Het is niet noodzakelijk mitigerende maatregelen te nemen voor de soorten van FFtabel 1; voor deze soorten geldt een algehele vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen.

4.2.6 Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn in de directe omgeving van het onderzoeksgebied enkele algemeen voorkomende vogelsoorten waargenomen, waaronder merel, koolmees, vink, houtduif en scholekster. Het onderzoeksgebied is geschikt als foerageergebied voor algemene vogelsoorten. Deze soorten kunnen broedgebied vinden in de directe omgeving van het onderzoeksgebied, onder andere in de omliggende tuinen. Bevindingen van het veldbezoek tonen aan dat het onderzoeksgebied geen mogelijkheden biedt als broedgebied voor algemene vogelsoorten. De gekweekte struiken zijn hiervoor op dit moment te klein.

Er zijn tijdens het veldbezoek geen jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels waargenomen in het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan.
De ruime omgeving van het onderzoeksgebied is geschikt leefgebied voor de steenuil. Het bronnenonderzoek heeft geen resultaten voor steenuilen opgeleverd voor de periode van de afgelopen vijf jaren. Tijdens het veldbezoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat steenuilen voorkomen in de omgeving van het onderzoeksgebied. Uit het veldbezoek is gebleken dat het onderzoeksgebied kan functioneren als foerageergebied voor de steenuil. Vanwege het gebruik van het onderzoeksgebied als boomkwekerij betreft het echter marginaal geschikt foerageergebied. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied liggen percelen weiland die als beter geschikt foerageergebied voor de steenuil zijn aan te merken.

Effectbeoordeling
De voorgenomen ontwikkeling heeft geen negatief effect op het foerageer- en broedgebied van algemene vogelsoorten. Als gevolg van de bouw van de woning met bedrijfsruimte zal een deel van het foerageergebied verdwijnen. In de directe omgeving blijft echter voldoende geschikt foerageergebied behouden.
De voorgenomen ontwikkeling heeft tot gevolg dat een klein deel marginaal geschikt foerageergebied voor steenuil zal verdwijnen. In de directe omgeving blijft echter voldoende, beter geschikt foerageergebied aanwezig. Hierdoor zal de voorgenomen ontwikkeling geen negatief effect hebben op mogelijk in de omgeving aanwezige steenuilen.

Conclusie
Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor algemene vogelsoorten (FFtabel vogels). De voorgenomen ontwikkelingen hebben geen negatief effect op de algemene vogelsoorten.

4.2.7 Zoogdieren

Vleermuizen
Uit de Atlas van de Nederlandse vleermuizen (1997) en Korsten en Regelink (2010) blijkt dat de soorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, watervleermuis, meervleermuis, franjestaart baardvleermuis en Brandts vleermuis (alle FFtabel 3) voorkomen in de omgeving van het onderzoeksgebied.
Uit het veldbezoek is gebleken dat het onderzoeksgebied geschikt is als foerageergebied voor vleermuizen. Vanwege het ontbreken van gebouwen en grote bomen zijn er geen mogelijkheden voor verblijfplaatsen van vleermuizen binnen het onderzoeksgebied. De bomen die langs De Hoeven staan kunnen mogelijk functioneren als vliegroute voor vleermuizen.

Overige zoogdieren
Het onderzoeksgebied kan (onderdeel van) het leefgebied vormen van soorten als mol, konijn en diverse algemene muizensoorten (alle FFtabel 1).

Uit het bronnenonderzoek is gebleken dat zwaarder beschermde soorten grondgebonden zoogdieren niet voorkomen in de omgeving van het onderzoeksgebied. Bevindingen uit het veldbezoek tonen aan dat in het onderzoeksgebied geen verblijfplaatsen van zwaarder beschermde grondgebonden zoogdieren aanwezig zijn. Het onderzoeksgebied kan slechts functioneren als onderdeel van een veel groter leefgebied van soorten zoals steenmarter (FFtabel 2) en das (FFtabel 3).

Effectbeoordeling

Mogelijk benut een aantal grondgebonden zoogdieren van FFtabel 1 het onderzoeksgebied als (onderdeel van hun) leefgebied. De voorgenomen ontwikkeling heeft mogelijk een negatief effect op deze soorten.
Het onderzoeksgebied kan onderdeel uitmaken van een veel groter leefgebied van soorten zoals steenmarter en das. Doordat deze soorten een groot leefgebied hebben, zal de voorgenomen ontwikkeling geen negatief effect veroorzaken.

Het onderzoeksgebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. De voorgenomen ontwikkeling zal tot gevolg hebben dat een klein deel van het foerageergebied verdwijnt. Er blijft echter in de directe omgeving voldoende geschikt foerageergebied behouden, zodat geen negatief effect optreedt.
Er zijn geen ontwikkelingen voorzien aan de bomen langs De Hoeven. Er zal zodoende geen negatief effect optreden op mogelijke vliegroutes van vleermuizen langs deze bomen.

Mitigerende maatregelen

Voor de soorten van FFtabel 1 geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een algehele vrijstelling. Het is derhalve niet noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen voor de zoogdiersoorten van FFtabel 1.

Conclusie

Het plangebied is voor een aantal grondgebonden zoogdieren van FFtabel 1 geschikt als (onderdeel van hun) leefgebied. Voor de soorten van FFtabel 1 geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling. Het is derhalve niet noodzakelijk om mitigerende of compenserende maatregelen uit te voeren voor de zoogdiersoorten van FFtabel 1.
Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. De voorgenomen ontwikkeling heeft hierop geen negatief effect.

5 Conclusies

Beschermde gebieden

Op ongeveer 2,5 kilometer ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Op ongeveer vier kilometer ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Het onderzoeksgebied maakt geen deel uit van de EHS. Vanwege het lokale karakter van de voorgenomen ontwikkeling, zal deze geen effect hebben op Natura 2000-gebieden en de EHS.

Beschermde soorten

In het onderzoeksgebied komen mogelijk verschillende beschermde soorten voor die vermeld staan in de tabellen van de Flora- en faunawet, zie tabel 1 op de volgende pagina.

Soorten van FFtabel 1

Mogelijk wordt het onderzoeksgebied gebruikt door enkele grondgebonden zoogdieren en amfibieën die zijn opgenomen in FFtabel 1. Voor de soorten van FFtabel 1 geldt een vrijstelling: bij het uitvoeren van ruimtelijk ingrepen is het voor deze soorten niet noodzakelijk een ontheffing aan te vragen of te werken volgens een door de Minister goedgekeurde gedragscode.

Soorten van FFtabel 3

De mogelijk in het onderzoeksgebied voorkomende vleermuizen staan vermeld op FFtabel 3 en de Habitatrichtlijn en zijn strikt beschermd. Het onderzoeksgebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Ten aanzien van het foerageerbied treedt geen negatief effect op. In het onderzoeksgebied ontbreken mogelijkheden voor verblijfplaatsen van vleermuizen. De bomen langs De Hoeven kunnen mogelijk functioneren als vliegroute voor vleermuizen. Aangezien er geen ontwikkelingen zijn voorzien aan deze bomen zullen er geen negatieve effecten optreden.

Soorten van FFtabel vogels

De in het onderzoeksgebied voorkomende vogelsoorten staan vermeld op FFtabel vogels en zijn strikt beschermd. Het onderzoeksgebied is geschikt als foerageergebied voor algemeen voorkomende vogelsoorten. Door de voorgenomen ontwikkeling zal een deel van het foerageergebied verdwijnen. Er blijft in de omgeving echter voldoende geschikt foerageergebied behouden zodat er geen negatieve effecten ontstaan.

Tabel 1. Overzicht mogelijk aanwezige en aangetroffen beschermde soorten

Soort(groep)	Bescherming	Functie plangebied	Mogelijk effect	Ontheffing	Maatregelen
Amfibieën	FFtabel 1	Voortplantings- en Landhabitat	Ja	Nee, algehele vrijstelling	-
Grondgebonden zoogdieren	FFtabel 1	Leefgebied	Ja	Nee, algehele vrijstelling	-
Vogels (niet jaarrond beschermd)	Vogels	Foerageergebied	Nee	Nee	
Vleermuizen	FFtabel 3	Foerageergebied	Nee	Nee	-

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

+ Bos F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
+ Creemers R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie). 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland, Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.
+ Delft, Van J.J.C.W. et al. Waarnemingenoverzicht 2009, RAVON 38, jaargang 12, nummer 4, Stichting RAVON, Nijmegen, 2009.
+ Dienst Regelingen, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 2011. Soortenstandaart Huismus Passer domesticus.
+ Korsten, E. en Regelink J.R. Herkennen van potentiële vleermuiswaarden: in het kader van quickscans en andere ecologisch vooronderzoek. Zoogdiervereniging- rapport 2010.44. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
+ Limpens, H., K. Mostert, W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen, onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
+ Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Brochure: Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten, 22 februari 2005.
+ Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Internet

+ Natura 2000-gebieden, http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx, 28 maart 2014
+ EHS: atlas.brabant.nl/natuurbeheerplan, 28 maart 2014
+ www.soortenbank.nl
+ www.vlindernet.nl
+ www.libellennet.nl
+ www.ravon.nl
+ www.eis-nederland.nl
+ www.telmee.nl
+ www.zoogdiervereniging.nl
+ www.waarneming.nl

Bijlage 1 Wet- en regelgeving

Flora- en faunawet
De Flora- en faunawet beschermt soorten, niet individuele planten of dieren, om te voorkomen dat het voortbestaan van de soort in gevaar komt. Alle soorten hebben een eigen rol in het ecosysteem en dragen bij aan de biodiversiteit.

Doelstelling van de Flora- en faunawet is de bescherming en het behoud van in het wild levende planten- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is het 'Nee, tenzij' principe. Dit betekent dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan. Heel vaak gaan activiteiten en de bescherming van soorten prima samen. Soms is het optreden van schade aan beschermde dieren en planten echter onvermijdelijk. In die situaties is het nodig om vooraf te bekijken of hiervoor een vrijstelling geldt, of dat een ontheffing moet worden aangevraagd.

In de Flora- en faunawet geldt een verbod op activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten. De wet spreekt niet van (ruimtelijke) plannen. Op basis van de onderzoeksplicht (Wro) en de plicht tot het vaststellen van een uitvoerbaar plan dient bij het maken van bestemmingsplannen beoordeelt te worden of er belemmeringen aanwezig zijn voor verlening van een eventuele ontheffing voor de activiteiten in het plan.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen is in sommige gevallen een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet van toepassing. Bij de vrijstellingsregeling zijn twee criteria belangrijk: de zeldzaamheid van de aangetroffen soort en de ingrijpendheid van de werkzaamheden. Hoe zeldzamer de soort en hoe ingrijpender de activiteit, hoe strikter de regeling:

+ voor de soorten van FFtabel 1 is geen ontheffing nodig;
+ voor de soorten van FFtabel 2 geldt dat moet worden gewerkt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Indien er geen goedgekeurde gedragscode voorhanden is, zijn ook de soorten uit FFtabel 2 ontheffingsplichtig;
+ voor soorten van FFtabel 3 moet altijd ontheffing worden aangevraagd. Deze bescherming geldt ook voor hun vaste rust- en verblijfplaatsen.

De zorgplicht uit artikel 2 blijft echter altijd van toepassing op alle in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving.

Natuurbeschermingswet 1998 (bron: Rijksoverheid)

De Natuurbeschermingswet regelt de bescherming van gebieden die als staats- of beschermd natuurmonument zijn aangewezen. Deze juridische status geeft extra bescherming aan bijzonder waardevolle en kwetsbare natuurgebieden. Het belangrijkste onderdeel van de wet is dat er een aparte vergunning nodig is voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor het natuurmonument. Het maakt daarbij niet uit waar die activiteiten plaatsvinden, dat kan zowel binnen als buiten het natuurgebied zijn (de zogenaamde 'externe werking'). Op dit moment is ongeveer 300.000 ha natuurgebied aangewezen als staats- of beschermd natuurmonument.
In 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet (Nb) 1998 in werking getreden. Daarmee voldoet Nederland aan de eisen van de Europese natuurwetgeving. De wet biedt een beschermingskader voor

de flora en fauna binnen de aangewezen beschermde gebieden, de zogenaamde Natura 2000-gebieden. Hieronder vallen de speciale beschermingszones volgens de Vogel- en Habitatrichtlijn, gebieden die deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), beschermde natuurmonumenten en staatsnatuurmonumenten.

De wet bepaalt dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning. Ook plannen moeten getoetst worden op hun gevolgen voor de Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt met de habitattoets. De habitattoets is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998.

De habitattoets bestaat uit drie onderdelen:
+ oriëntatiefase (en vooroverleg);
+ verslechterings- en verstoringstoets;
+ passende beoordeling.

De oriëntatiefase maakt geen deel uit van de in de wet geregelde procedures. In de praktijk is deze stap nodig. Gezamenlijk met het bevoegd gezag wordt bepaald of goedkeuring van het plan nodig is en welke verdere procedure doorlopen moet worden. Afhankelijk van de kans en omvang van de effecten op een Natura 2000-gebied bestaat de vervolgprocedure uit het uitvoeren van een verslechterings- en verstoringstoets, een passende beoordeling of geen enkele toetsing.

Indien er geen kans is op negatieve effecten op een Natura 2000-gebied is geen goedkeuring vanwege de Natuurbeschermingswet nodig.
Als uit de oriëntatiefase is gebleken dat er kans is op significant negatieve effecten voor het Natura 2000-gebied, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd. Indien uit de passende beoordeling blijkt dat er kans is op een significant negatief effect moet aan de volgende criteria worden voldaan:
+ er zijn geen alternatieve oplossingen voor het project die minder of geen negatieve effecten hebben voor het Natura 2000-(deel)gebied;
+ er is sprake van dwingende redenen van groot openbaar belang;
+ er is voorzien in compenserende maatregelen.

Alléén als aan deze voorwaarden wordt voldaan, kan goedkeuring worden verleend.

Indien uit de oriëntatiefase is gebleken dat er een kans is op (niet-significante) negatieve effecten, dient een verslechterings- en verstoringstoets te worden uitgevoerd. Met dit onderzoek wordt bepaald:
+ of deze kans reëel is en
+ of de verslechtering of verstoring aanvaardbaar is.

Ecologische hoofdstructuur (bron: Rijksoverheid)

Natuurgebieden in Nederland zijn erg versnipperd. De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Door verbindingen tussen natuurgebieden te maken, kunnen planten en dieren zich makkelijker verspreiden over meer gebieden. Hierdoor zijn deze gebieden beter bestand tegen negatieve milieu-invloeden. In grotere natuurgebieden kunnen bovendien meer soorten planten en dieren leven.

Het doel van het afwegingskader Ecologische Hoofdstructuur is om de EHS als netwerk van natuurgebieden te beschermen tegen negatieve effecten van ruimtelijke ingrepen. Dat betekent niet dat ontwikkelingen zoals woningbouw en bedrijvigheid, verboden zijn. Door het doorlopen van het afwegingskader wordt vastgesteld of, en zo ja, onder welke voorwaarden een ontwikkeling in de Ecologische Hoofdstructuur kan worden toegelaten.

De bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur vindt plaats door het nee-tenzij-regime uit de Nota Ruimte. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen in de EHS met een negatief effect op de EHS in principe niet zijn toegestaan. Onder voorwaarden kan hiervan worden afgeweken.
De beleidsmatige basis voor het afwegingskader voor de Ecologische Hoofdstructuur is de Nota Ruimte. Daarnaast hebben Rijk en provincies een beleidskader Spelregels EHS opgesteld. Het beleidskader geeft een uitwerking, verduidelijking en aanscherping van de verschillende onderdelen van het afwegingskader. De provincies laten de inhoud van de Spelregels EHS doorwerken in het provinciaal ruimtelijk beleid.
De bescherming van de EHS gebeurt via de regelgeving van de ruimtelijke ordening. Het beschermingsregime is onder de Wro door het Rijk vastgelegd in de AMvB Ruimte en werkt via provinciale verordeningen door in gemeentelijke bestemmingsplannen.

Algemeen

Naam project	De Hoeven (ong.), Haarsteeg
Contactpersoon initiatiefnemer	Van Krugten
Datum	15-04-2014

Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	0	m^2
Toekomstig verhard oppervlak	2250	m^2
Afvoercoëfficiënt projectgebied	1.0	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	1	m/dag
GHG	0.90	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	1.50	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	1.50	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	101	m^3
Extra volume hemelwater T100+10%	36	m^3
Talud	1	1:x
Lengte	100	m
Hoogte	0.6	m
Breedte	2	m

Let op: waking is kleiner dan 0.2m (waking = toekomstig maaiveld - GHG - hoogte voorziening).

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa en Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
http://www.dommel.nl/

Waterschap
Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch
Pettelaarpark 70
5216 PP 's-Hertogenbosch

Tel: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
http://www.aaenmaas.nl/