

Bestemmingsplan

Bijlagen bij toelichting



Buitengebied, Noordhoeksestraat 2, Driel

Bestemmingsplan Buitengebied,
Noordhoeksestraat 2, Driel

Gemeente Overbetuwe

Status: Vastgesteld

Datum: September 2019

IMRO-Idn: NL.IMRO.1734.0321BUITnoordhstr2-VSG1

gemeente **Overbetuwe**



Buitengebied, Noordhoeksestraat 2, Driel

Datum

September 2019

Correspondentieadres

Postbus 11
6662 AA ELST

Telefoon

0481 362 300

E-Mailadres

info@overbetuwe.nl

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting		5
Bijlage 1	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	5
Bijlage 2	Berekening geur	31
Bijlage 3	Verkennd bodemonderzoek	34
Bijlage 4	Onderzoek explosieven	155
Bijlage 5	Onderzoek flora en fauna	162
Bijlage 6	Archeologisch onderzoek	192
Bijlage 7	Nader onderzoek vleermuizen	253

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

**Woningbouw ontwikkeling
Noordhoeksestraat 2 te Driel**

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

Woningbouw ontwikkeling Noordhoeksestraat 2 te Driel

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Rapportnummer: 20196981.R01.V01
Document: 21598
Status: definitief
Datum: 26 maart 2019

In opdracht van: Eelerwoude
Postbus 53
7470 AB Goor
Contactpersoon: De heer M. van Hoek
Telefoon: 0547 – 263515
E-mail: m.vanhoek@eelerwoude.nl

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Keizersweg 26 7451 CS Holten
Contactpersoon: Mw. Ing. J.M. van Braam
Telefoon: 085 – 822 99 00
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: Jacqueline.vanBraam@alcedo.nl

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	WETTELIJK KADER	4
2.1	Zones langs wegen	4
2.2	Grenswaarden wegverkeerslawaaï	4
2.3	Gemeentelijk geluidsbeleid	5
2.4	Stiller verkeer in de toekomst	5
3	WEGVERKEERSLAWAAI	6
3.1	Verkeersgegevens	6
3.2	Rekenmodel	6
3.3	Rekenresultaten en beoordeling	7
3.4	Afweging maatregelen	8
3.5	Toetsing aan beleid	8
3.6	Hogere grenswaarde	9
4	CONCLUSIE	10

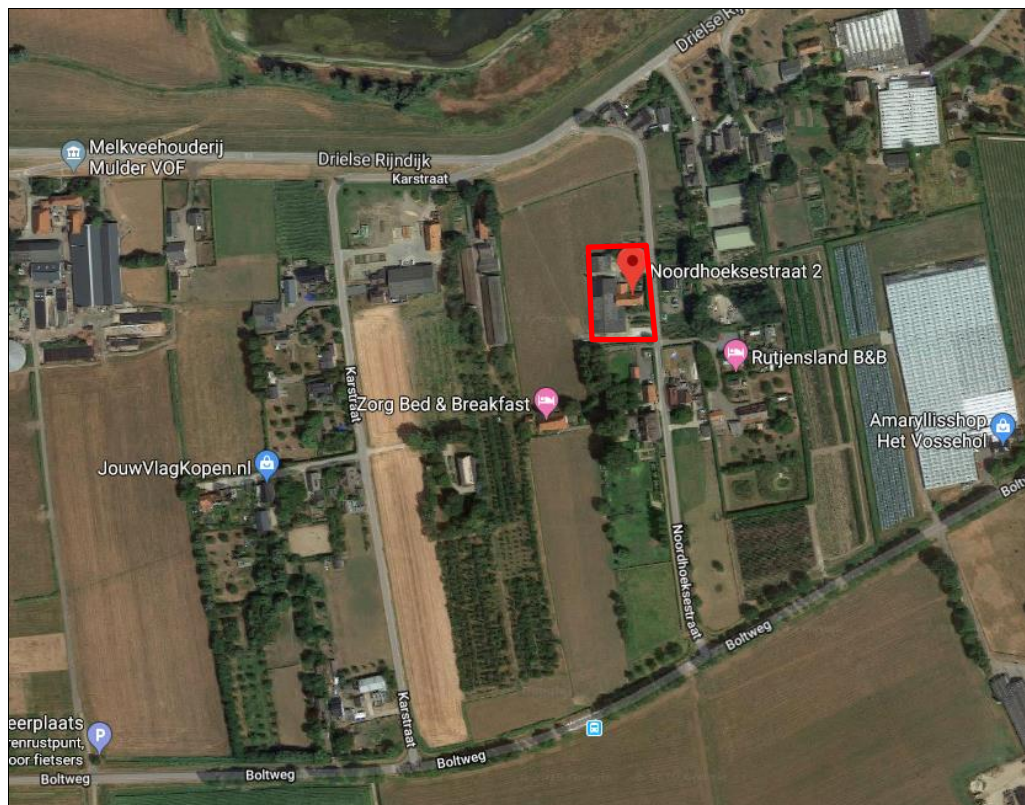
Bijlagen

- Bijlage 1 Tekeningen en figuren
- Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel
- Bijlage 3 Resultaten

1

INLEIDING

In opdracht van Eelerwoude B.V. heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een ontwikkelingsplan aan de Noordhoeksestraat 2 te Driel. Het plangebied is rood omkaderd weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1 Ligging plangebied

Het voornemen bestaat om aan de Noordhoeksestraat 2 een woning te realiseren. Op het erf zullen de aanwezige opstallen geheel of gedeeltelijk worden gesloopt en worden vervangen door een nieuwe woning en twee bijgebouwen.

In dit onderzoek worden de geluidsbelastingen gepresenteerd ten gevolge van het wegverkeerslawaai afkomstig van de Drielse Rijndijk, Noordhoeksestraat en de Karstraat.

Uitgangspunt voor het geluidsonderzoek zijn het inrichtingsplan van Rob Aben Landschapsarchitectuur, en de van de gemeente Overbetuwe ontvangen verkeergegevens. In bijlage 1 zijn de situatie en figuren met de ligging van de wegen, de bodemgebieden, de gebouwhoogtes en beoordelingspunten opgenomen.

2

WETTELIJK KADER

2.1

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een aandachtsgebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is.

De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). In tabel 1 worden de zonebreedten weergegeven voor zover ze in dit onderzoek aan de orde zijn.

Tabel 1 Zonebreedten

Weg(en)	Situatie	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
Drielse Rijndijk, Noordhoeksestraat, Karstraat	buitenstedelijk	1 of 2	250

2.2

Grenswaarden wegverkeerslawaaï

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidsgevoelige gebouwen die liggen binnen de geluidszone van een weg.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt 48 dB (per weg afzonderlijk beschouwd indien er sprake is van meerdere wegen). Indien de geluidsbelasting hoger is, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt. In tabel 2 is de hoogst mogelijke grenswaarde weergegeven.

Tabel 2 Grenswaarden voor wegverkeerslawaaï uit de Wet geluidhinder

Bestemming	Grenswaarden
	Wegverkeerslawaaï
Woningen buitenstedelijk gebied, voorkeursgrenswaarde	48 dB
Woningen buitenstedelijk gebied, maximale hogere waarde	53 dB

De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Als blijkt dat een hogere waarde moet worden vastgesteld, dient ook te worden bepaald hoe hoog de cumulatieve geluidsbelasting is. De cumulatieve geluidsbelasting is de totale geluidsbelasting vanwege alle geluidsbronnen volgens de Wet geluidhinder. De hogere

waarde kan alleen worden vastgesteld als de cumulatie niet leidt tot een onaanvaardbare cumulatieve geluidsbelasting.

2.3 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Overbetuwe heeft een geluidsbeleid opgesteld. Dit is verwoord in de 'Nota geluidsbeleid' in de 'Nota hogere grenswaarden' d.d. 3 juni 2009.

Het geluidsbeleid gaat enerzijds in op de toepassing van geluidsbeperkende maatregelen. Anderzijds worden ook voorwaarden aan de geluidssituatie rondom en in de gebouwen zelf gesteld.

Hierin is het volgende opgenomen dat voor het onderzoek van belang is:

- De ontwikkeling bevindt zich in het buitengebied en dient ter vervanging van bestaande bebouwing. Hier geldt vanwege wegverkeer de geluidsklasse rustig tot onrustig met een ambitiewaarde van 43 dB en een bovengrens van 53 dB.
- De gemeente Overbetuwe hanteert bij het nemen van maatregelen ter beperking van geluidshinder in principe de voorkeursvolgorde:
 1. maatregelen bij de bron;
 2. maatregelen in de overdracht;
 3. maatregelen bij de ontvanger.
- De gemeente beoordeelt bij nieuwe situaties naast de kostenefficiëntie ook de duurzaamheid van de maatregel(en).
- De gemeente houdt bij het ontwerpen van gevelisolatie rekening met cumulatie van geluid.
- Tuin van de woning situeren aan de geluidsluwe zijde.
- Het nadeel van een hoge geluidsbelasting kan worden beperkt door akoestische compensatie en aanvullend door niet-akoestische compensatie.

2.4 Stiller verkeer in de toekomst

De Wet geluidhinder gaat er vanuit dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen. Bij de beoordeling van de geluidssituatie mag daarmee, volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, rekening worden gehouden. Daarom worden de berekende geluidsbelastingen vanwege wegverkeer gereduceerd met 2 tot en met 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/h en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/h.

3

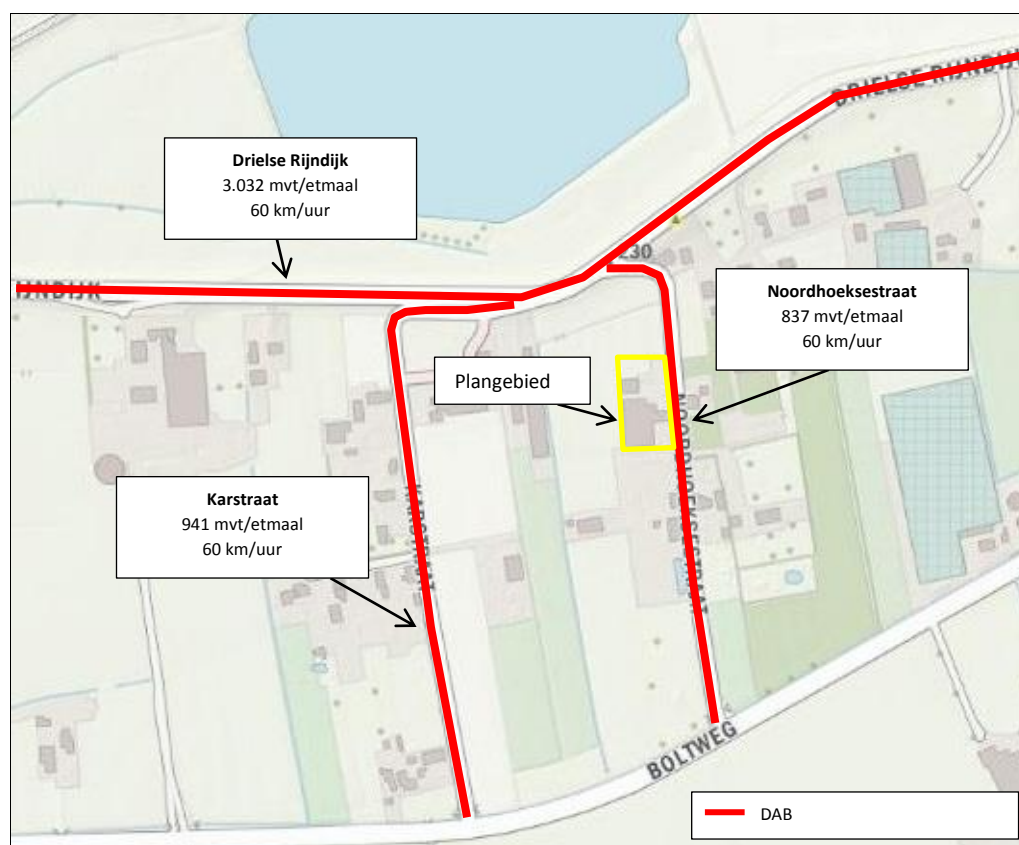
WEGVERKEERSLAWAAI

3.1

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de berekening van de geluidsbelasting zijn, ontleend aan de Atlas van Overijssel en aangeleverd door de provincie Overijssel. Dit betreffen gegevens voor het prognosejaar 2027. Voor het bepalen van de gegevens voor prognosejaar 2030 is een autonome groei van 1,5% per jaar gehanteerd.

In de volgende figuur zijn enkele relevante verkeers- en verhardingsgegevens van de lokale wegen samengevat. Gedetailleerde gegevens zijn opgenomen in de invoergegevens van het rekenmodel in bijlage 2.



Figuur 2 Verkeers- en verhardingsgegevens prognosejaar 2030

3.2

Rekenmodel

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen is een rekenmodel opgesteld volgens standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In dit driedimensionale

model zijn onder andere wegen, verharde vlakken, gebouwen, geluidsschermen en kruispunten opgenomen.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispunt-correcties. In het model zijn gebieden met verharding opgenomen. Waar geen verharding is opgenomen wordt verondersteld dat de bodem absorberend is.

De rekenhoogte bedraagt 1,5 en 4,5 meter. De geluidsniveaus worden invallend beschouwd.

In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel opgenomen. De invoergegevens zijn in bijlage 2 opgenomen.



Figuur 3 Impressie rekenmodel

3.3

Rekenresultaten en beoordeling

De rekenresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen. De gepresenteerde geluidsbelastingen per weg zijn inclusief correctie artikel 110g Wgh. Tevens is de geluidsbelasting exclusief correctie artikel 110g Wgh weergegeven.

Noordhoeksestraat

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Noordhoeksestraat bedraagt ten hoogste 51 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB conform de Wgh en daarmee ook niet aan de ambitie waarde conform het geluidsbeleid van 43 dB voldaan. De geluidsbelasting overschrijdt de maximaal toelaatbare grenswaarde uit de Wet geluidhinder en de bovengrens conform het gemeentelijk geluidsbeleid van 53 dB niet.

Drielse Rijndijk

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Drielse Rijndijk bedraagt ten hoogste 44 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde conform de Wgh van 48 dB. Er wordt niet aan de ambitie waarde van 43 dB conform het geluidsbeleid voldaan.

Karstraat

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Karstraat bedraagt ten hoogste 35 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt aan de ambitie waarde van 43 dB conform het geluidsbeleid en daarmee ook aan de voorkeursgrenswaarde conform de Wgh van 48 dB voldaan.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De gecumuleerde geluidsbelasting exclusief correctie artikel 110g Wgh bedraagt bij de woning ten hoogste 57 dB.

3.4

Afweging maatregelen

In situaties waar nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen een geluidsbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient allereerst onderzocht te worden of deze geluidsbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Voor wat betreft vermindering van het wegverkeerslawaaï kan gedacht worden aan verbetering van het wegdektype en/of het toepassen van schermen. Verbetering van het wegdektype brengt echter hoge kosten met zich mee en de initiatiefnemer heeft geen zeggenschap over de weg. Het plaatsen van een geluidsscherm of wal zijn in voorliggende situatie stedenbouwkundig niet wenselijk.

Gelet op het voorgaande wordt overwogen dat het treffen van verdere maatregelen aan de wegen zelf of in de vorm van een afscherming redelijkerwijs niet mogelijk zijn. Daarmee resteert het vaststellen van hogere waarden en het zorgen voor voldoende geluidswering zodat in de woningen sprake is van een aanvaardbaar binnenniveau.

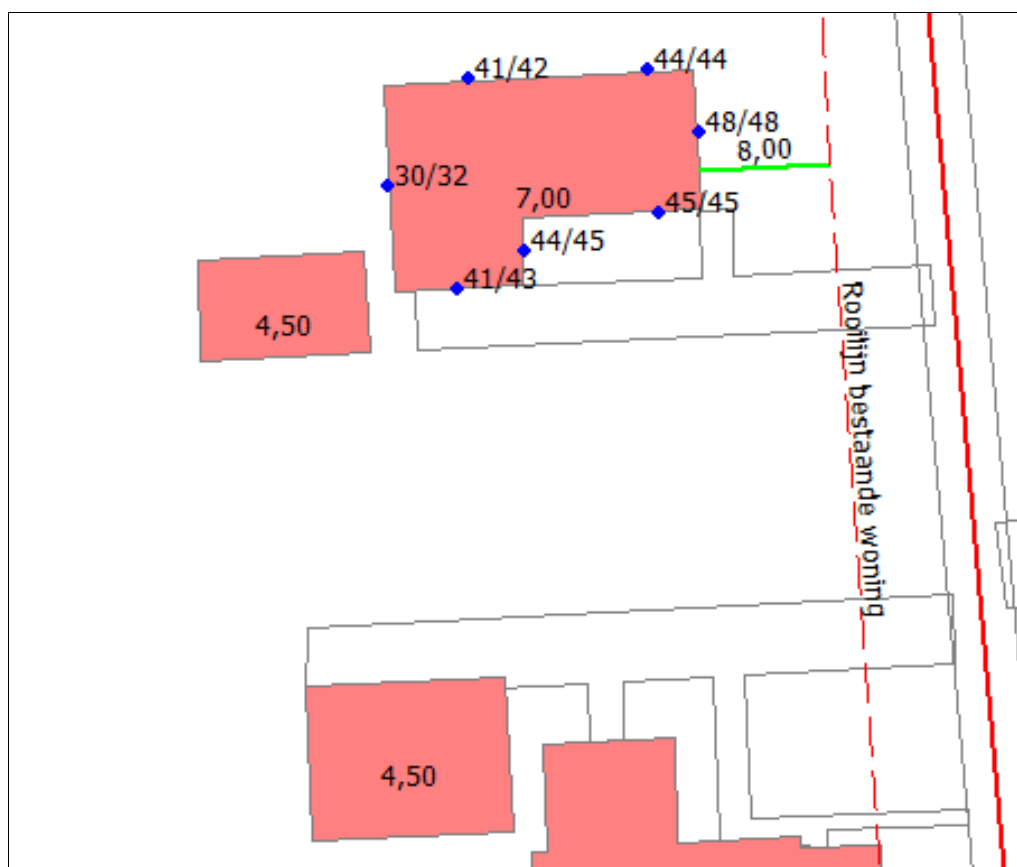
3.5

Toetsing aan beleid

Burgemeester en wethouders kunnen hogere waarden vaststellen voor de woningen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Hierbij dient getoetst te worden aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidsbeleid. In de volgende paragrafen worden de van toepassing zijnde voorwaarden behandeld.

Vergroten van de afstand tot de geluidsbron

De geluidsbelasting op de oostgevel bedraagt ten hoogste 51 dB inclusief correctie Wgh. Om aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB te kunnen voldoen dient de woning op een afstand van 8 meter vanaf de rooilijn van de bestaande woning te worden gesitueerd. In de volgende figuur worden de geluidsbelastingen weergegeven.



Figuur 4 Geluidsbelastingen vanwege de Noordhoeksestraat inclusief correctie Wgh op een afstand van 8 meter vanaf de rooilijn

Geluidsluwe buitenruimte

De geluidsbelasting op de noord-, zuid- en westgevel bedraagt minder dan 48 dB inclusief correctie conform artikel 110g Wgh en zijn daarmee geluidsluw. De tuin kan aan deze zijden van de woning worden gerealiseerd.

Niet akoestische compensatie

Het omliggende terrein van de woning zal voornamelijk bestaan uit groen. Hiermee wordt voldaan aan de compensatie door middel van het “groen” inrichten van de locatie.

3.6

Hogere grenswaarde

Indien het verplaatsen van de woning niet wenselijk wordt geacht, wordt geadviseerd om burgemeester en wethouders te verzoeken een hogere grenswaarden vast te stellen.

De aan te vragen hogere grenswaarde bedraagt ten hoogste 51 dB op de oostgevel ten gevolge van wegverkeerslawaai afkomstig van de Noordhoeksestraat.

4

CONCLUSIE

In opdracht van Eelerwoude B.V. heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een ontwikkelingsplan aan de Noordhoeksestraat 2 te Driel.

In dit onderzoek worden de geluidsbelastingen gepresenteerd ten gevolge van het wegverkeerslawaai afkomstig van de Drielse Rijndijk, Noordhoeksestraat, Karstraat en de Boltweg.

Uit de rekenresultaten blijkt dat vanwege het wegverkeer op de Noordhoeksestraat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB conform de Wgh en daarmee ook de ambitiewaarde conform het geluidsbeleid van 43 dB wordt overschreden. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 51 dB inclusief correctie Wgh. De geluidsbelasting overschrijdt de maximaal toelaatbare grenswaarde en de bovengrens conform het gemeentelijk geluidsbeleid van 53 dB niet.

Vanwege de Karstraat wordt aan de ambitie waarde van 43 dB conform het beleid en daarmee ook aan de voorkeursgrenswaarde conform de Wgh van 48 dB voldaan. Vanwege de Drielse Rijndijk wordt alleen aan de voorkeursgrenswaarde conform de Wgh voldaan.

De gecumuleerde geluidsbelasting exclusief correctie artikel 110g Wgh bedraagt bij de woning ten hoogste 57 dB.

Overwogen wordt dat het treffen van verdere maatregelen aan de wegen zelf of in de vorm van afscherming niet mogelijk zijn. Daarmee resteert het vergroten van de afstand tot de weg. Om aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB conform de Wgh te kunnen voldoen dient de afstand tot de rooilijn van de bestaande woning minimaal 8 meter te bedragen.

Indien het vergroten van de afstand als niet wenselijk wordt geacht, wordt geadviseerd om burgemeester en wethouders te verzoeken een hogere grenswaarde vast te stellen en het zorgen voor voldoende geluidswering zodat in de woningen sprake is van een aanvaardbaar binnenniveau. De aan te vragen hogere grenswaarde bedraagt ten hoogste 51 dB ten gevolge van wegverkeerslawaai afkomstig van de Noordhoeksestraat.



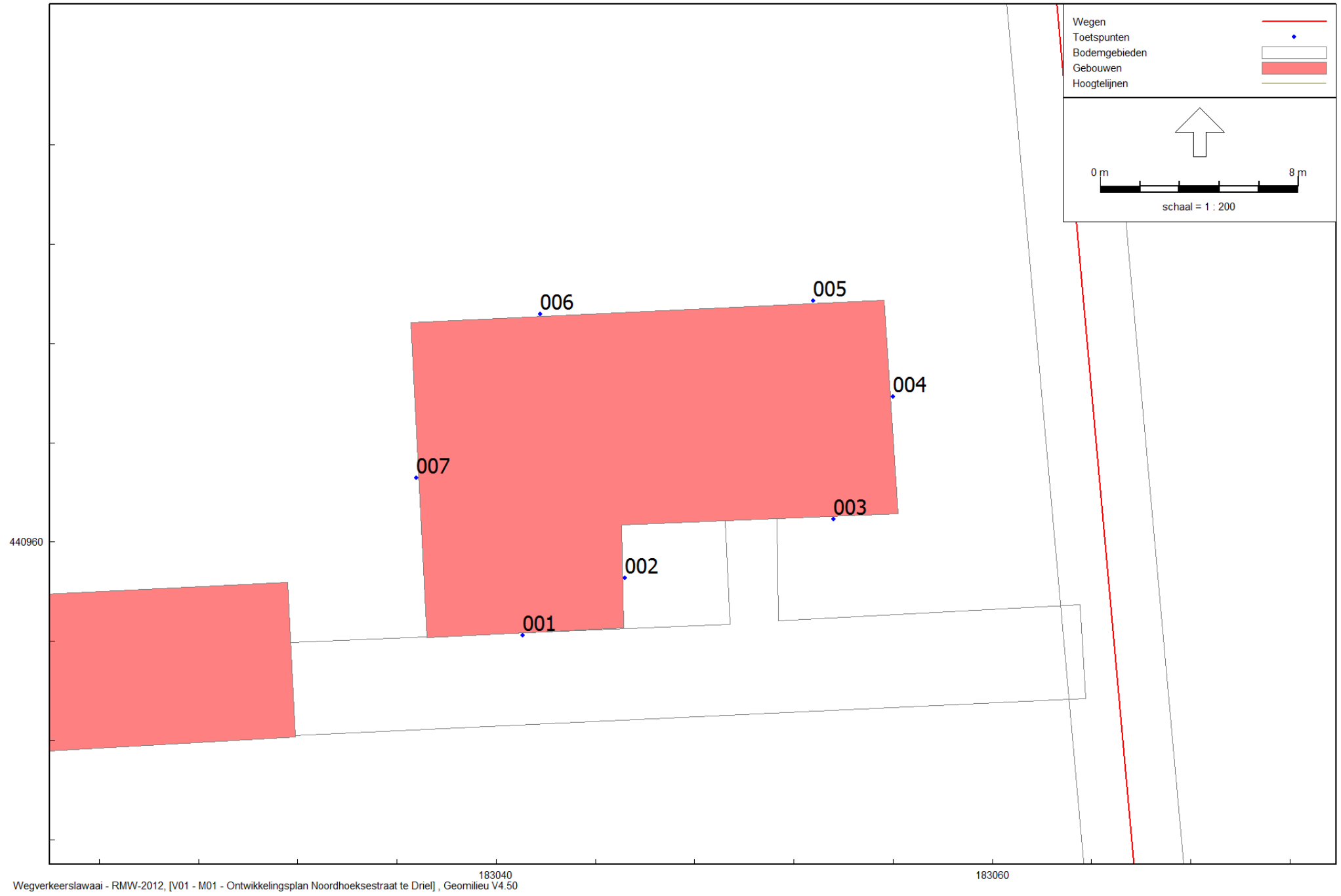
BIJLAGE 1

TEKENINGEN EN FIGUREN

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**





Figuur 2 Ligging beoordelingspunten
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter

BIJLAGE 2

**INVOERGEGEVENS
REKENMODEL**

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

Model: M01 - Ontwikkelingsplan Noordhoeksestraat te Driel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
001	zuidgevel	183041,08	440956,23	0,00	1,50	4,50	--	Ja
002	zuidgevel	183045,20	440958,53	0,00	1,50	4,50	--	Ja
003	zuidgevel	183053,61	440960,92	0,00	1,50	4,50	--	Ja
004	oostgevel	183055,99	440965,85	0,00	1,50	4,50	--	Ja
005	noordgevel	183052,80	440969,72	0,00	1,50	4,50	--	Ja
006	noordgevel	183041,78	440969,19	0,00	1,50	4,50	--	Ja
007	westgevel	183036,79	440962,57	0,00	1,50	4,50	--	Ja

Invoergegevens
Wegen

Alcedo 20196981

Model: M01 - Ontwikkelingsplan Noordhoeksestraat te Driel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
101	Noordhoeksestraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	60	60	60	837,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	93,00	97,70	95,30
201	Drielse Rijndijk	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	60	60	60	3032,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	94,50	98,10	96,40
301	Karstraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	60	60	60	941,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	94,50	98,20	96,30

Model: M01 - Ontwikkelingsplan Noordhoeksestraat te Driel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

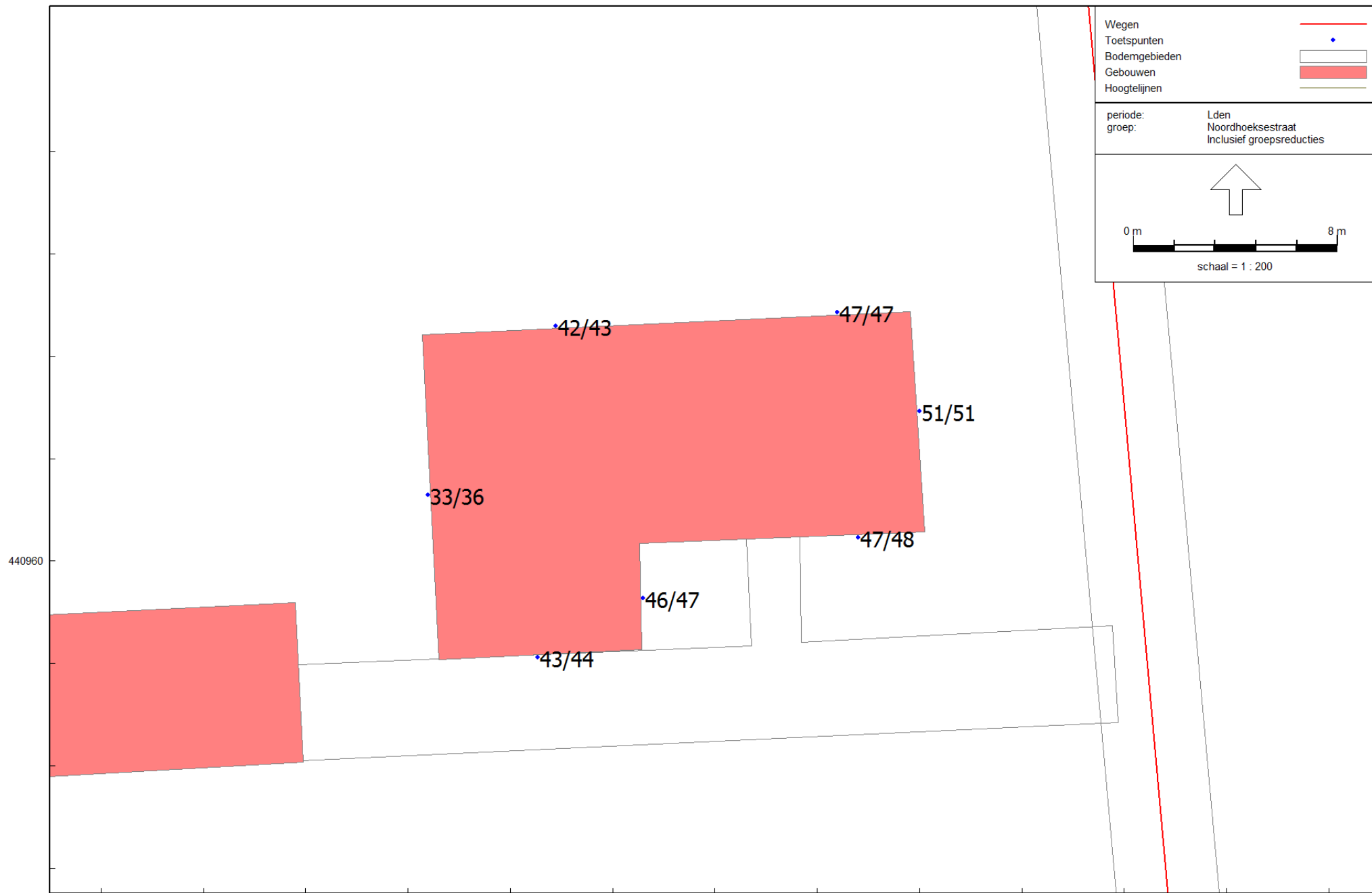
Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Groep
101	4,50	1,50	3,00	2,50	0,80	1,70	Noordhoeksestraat
201	3,50	1,20	2,30	2,00	0,70	1,30	Drielse Rijndijk
301	3,00	1,00	2,00	2,50	0,80	1,70	Karstraat

BIJLAGE 3

RESULTATEN

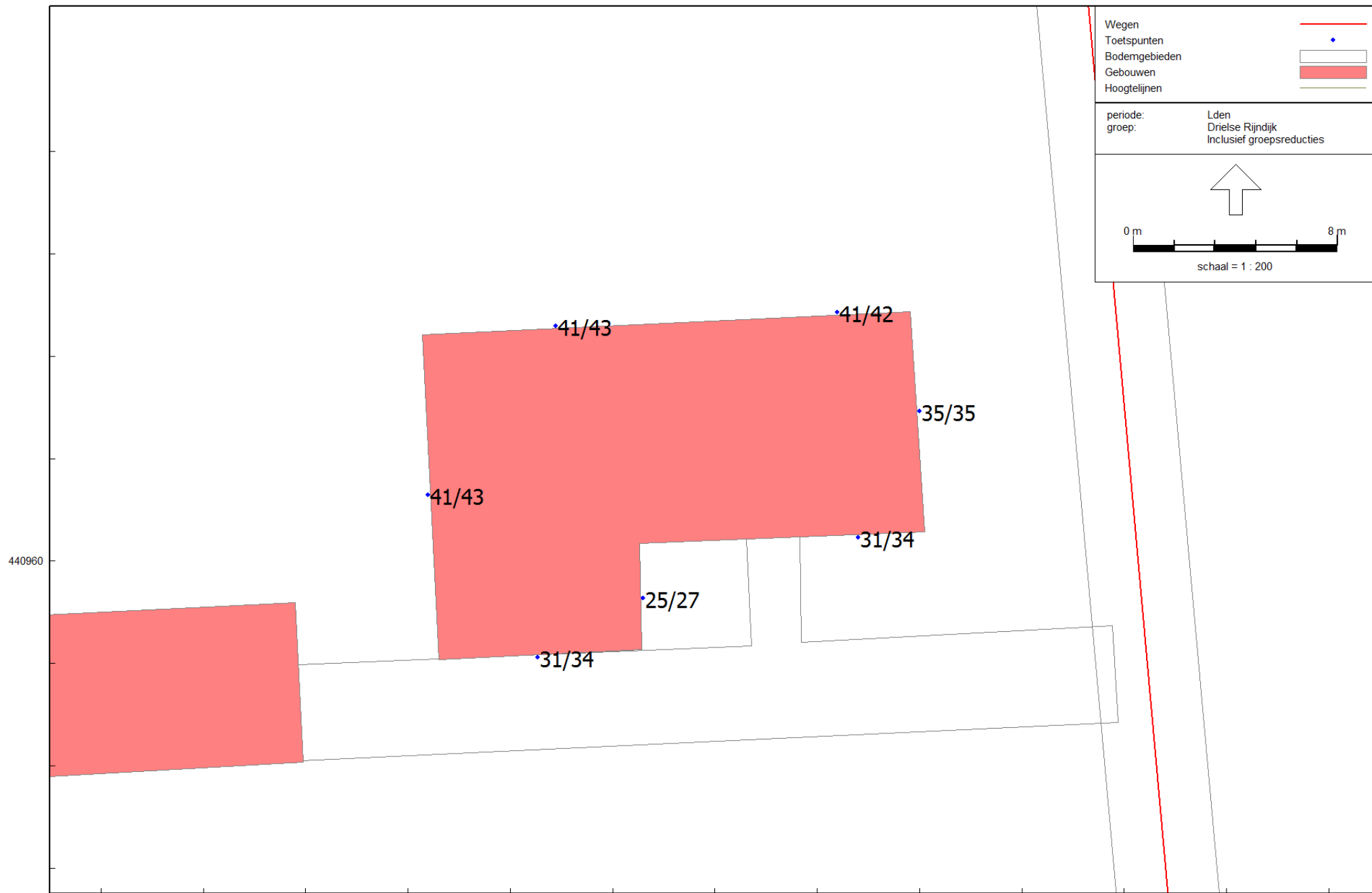
ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**



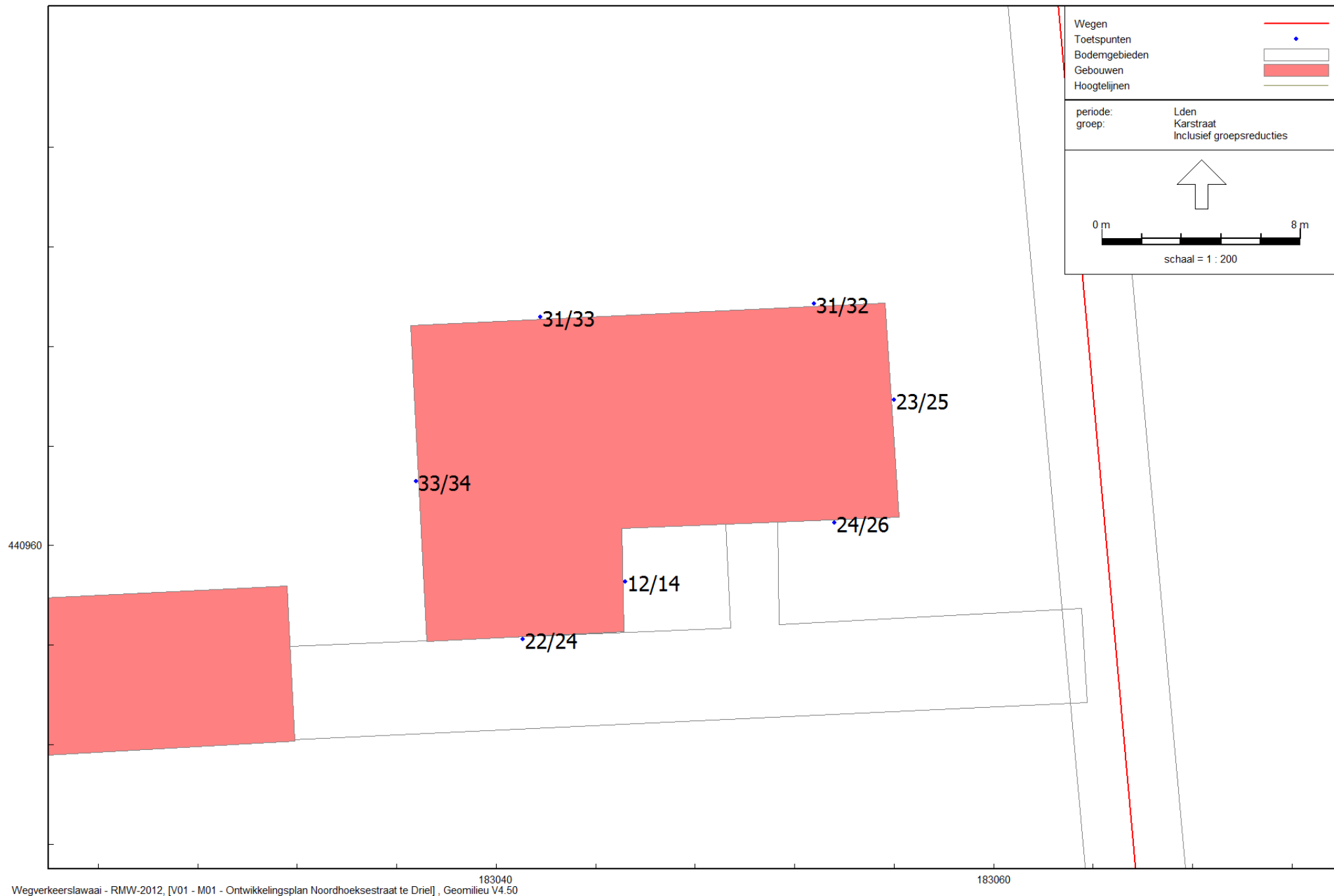
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - Ontwikkelingsplan Noordhoeksestraat te Driel], Geomilieu V4.50

Figuur 3 Geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de Noordhoeksestraat inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter

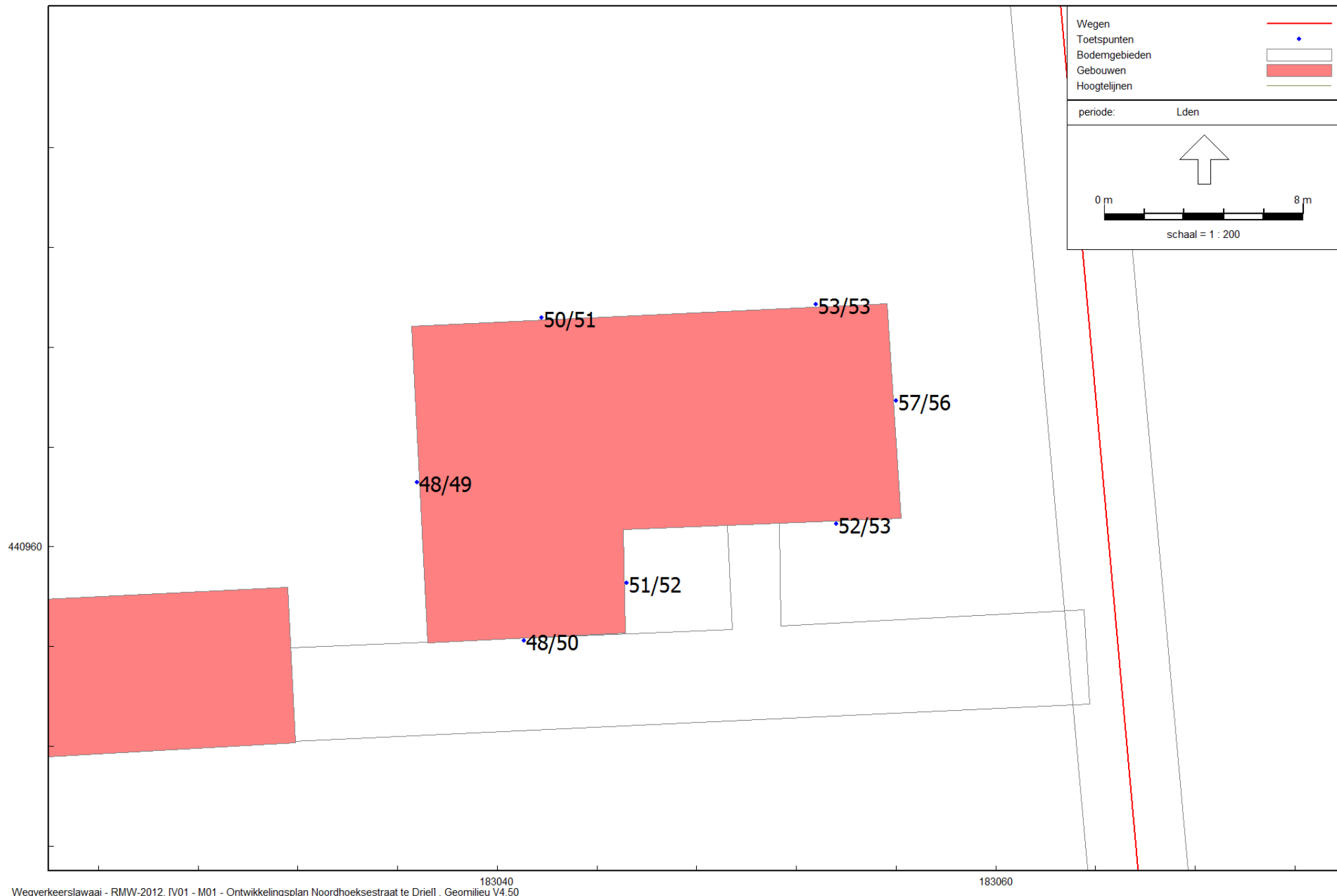


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - Ontwikkelingsplan Noordhoeksestraat te Driel], Geomilieu V4.50

Figuur 4 Geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de Drielse Rijndijk inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter



Figuur 5 Geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de Karstraat inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - Ontwikkelingsplan Noordhoeksestraat te Driel], Geomilieu V4.50

Figuur 6 Gecumuleerde geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de omliggende wegen exclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Bijlage 2 Berekening geur

Naam van de berekening: Geurberekening Karstraat 1 Driel

Gemaakt op: 27-06-2018 11:49:26

Rekentijd: 0:00:04

Naam van het bedrijf: Karstraat 1 Driel

Berekende ruwheid: 0,12 m

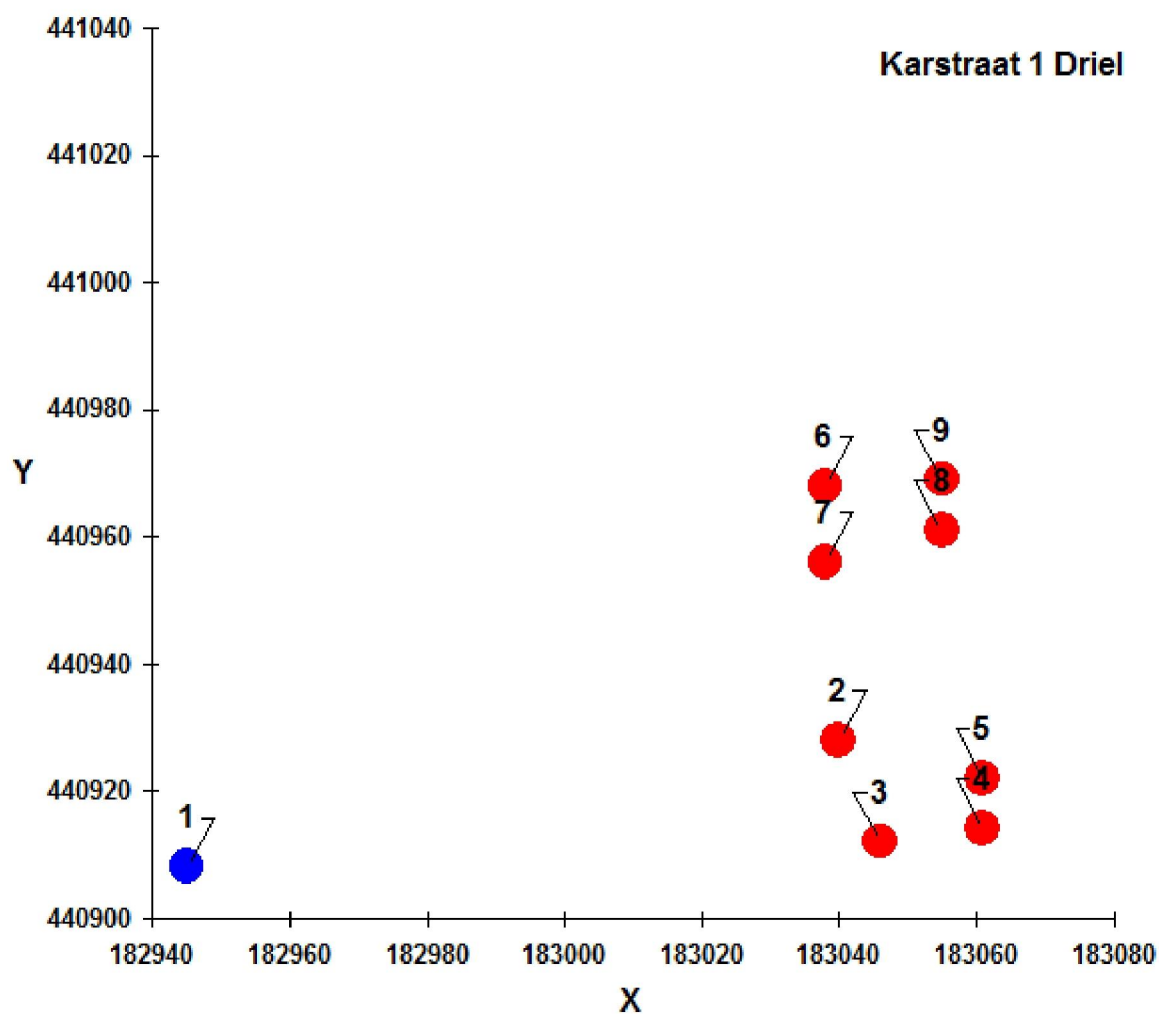
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uitr. snelh.	E-Aanvraag
1	Stal 1	182 945	440 908	3,0	3,0	0,50	4,00	14 168

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Noordhoeksestraat 2	183 040	440 928	8,0	14,9
3	Noordhoeksestraat 2	183 046	440 912	8,0	13,2
4	Noordhoeksestraat 2	183 061	440 914	8,0	10,5
5	Noordhoeksestraat 2	183 061	440 922	8,0	10,6
6	Nieuwe woning	183 038	440 968	8,0	12,3
7	Nieuwe woning	183 038	440 956	8,0	13,6
8	Nieuwe woning	183 055	440 961	8,0	10,2
9	Nieuwe woning	183 055	440 969	8,0	10,5



Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek



RAPPORT

Verkennd bodem NEN 5740 en
asbest in grond onderzoek

Noordhoeksestraat 2
Driel

Opdrachtgever: Eelerwoude
Projectcode: EEL00617
Status: Definitief
Referentie: 170911_121350

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld door:	José Zoeteman-Lagerweij		10 november 2017
Goedgekeurd door:	Frans Egers		13 november 2017

Inhoud

	Pagina
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding en doel	2
1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	2
1.3 Leeswijzer.....	2
2 Vooronderzoek	3
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie.....	3
2.2 Historische gegevens en voorgaande bodemonderzoeken.....	3
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	5
2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie	7
3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden.....	8
3.1 Onderzoeksopzet	8
3.2 Verrichte werkzaamheden.....	8
3.3 Chemisch onderzoek.....	9
4 Onderzoeksresultaten	11
4.1 Locatie inspectie	11
4.2 Bodemopbouw.....	11
4.3 Zintuiglijke waarnemingen.....	11
4.4 Veldmetingen grondwater	12
4.5 Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest	12
4.6 Toetsingskader	12
4.7 Analyseresultaten	15
4.8 Bespreking resultaten	16
5 Conclusies	17

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Overzichtstekening veldwerkzaamheden
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Toetsingsresultaten grond
- Bijlage 6: Toetsingsresultaten grondwater
- Bijlage 7: Asbestberekening
- Bijlage 8: Foto's

1 Inleiding

In opdracht van Eelerwoude is door Greenhouse Advies B.V. een verkennend bodem- onderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van Noordhoeksestraat 2 in Driel. Voor het asbest in grond onderzoek is maatwerk toegepast waar zoveel als mogelijk is aangesloten bij de NEN 5707. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Heteren, sectie O, perceelsnummer 953 (ged.). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 3.585 m².

1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het bodem- en asbest in grond onderzoek is het vaststellen van de milieuhygienische bodemkwaliteit, zowel grond als freatisch grondwater. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt beoordeeld of ter plaatse van de onderzoekslocatie in milieuhygiënisch opzicht gebruiksbependingen zijn voor het beoogde gebruik.

Naast bovenstaande wordt ter plaatse van de asbestdaken de concentratie aan asbest in de druppelzone vastgesteld.

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Greenhouse Advies B.V. of andere gelieerde bedrijfsonderdelen van DAGnl zijn geen eigenaar van de locatie en hebben geen binding met de eigenaar. Greenhouse Advies B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door 'Het Veldwerkbureau B.V.' te Lieren. Het Veldwerkbureau is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk volgens de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001, 2002 en 2018.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins Analytico in Barneveld. Dit laboratorium voldoet aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2009.

1.3 Leeswijzer

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Onderzoeksopzet (hoofdstuk 3);
- Onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven. Dit resulteert in een hypothese over een mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009).

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

Gegevens locatie:

Functie locatie:	Wonen
Kadastrale gemeente:	Heteren
Sectie:	O
Nummer:	953 (ged.)
X coördinaat:	183.047
Y coördinaat:	440.921

Het te onderzoeken perceel is in gebruik als woonhuis met tuin. De omgeving van de locatie bestaat uit grasland en woningen. De onderzoekslocatie ligt ten zuiden van de Nederrijn en ten westen van Driel.

Een tekening met daarop de geografische ligging van de locatie is opgenomen als bijlage 1.

2.2 Historische gegevens en voorgaande bodemonderzoeken

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd;

- het landelijk Bodemloket (www.bodemloket.nl)
- de Bodematlas van de Provincie Gelderland
- www.topotijdreis.nl
- de gemeente Overbetuwe (de heer E. Gloudemans)
- eerder uitgevoerd bodemonderzoek
- terreininspectie (deze is uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd door mevr. J. Zoeteman);
- DinoLoket
- Bodemkaart Nederland 40W;
- Grondwatertrappenkaart (maps.bodemdata.nl)
- Bodemkwaliteitskaart gemeente Overbetuwe

Niet geraadpleegde bronnen:

- Grondwaterkaart TNO: De Geologische Dienst Nederland (GDN), onderdeel van TNO, heeft miljoenen ondergrondgegevens ondergebracht in een database: Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). De gegevens uit de grondwaterkaart van TNO zijn hierin (grotendeels) verwerkt;
- Regionaal Archief Nijmegen: Bij het Regionaal archief Nijmegen (RAN) zijn bodemdossiers beschikbaar ouder dan 10 jaar, Milieudossiers van voormalige bedrijven en oude Hinderwetdossiers. Aangezien deze locatie van oudsher in agrarisch gebruik is en er verder geen bedrijven gevestigd zijn (geweest), wordt het raadplegen van de RAN verder niet zinvol geacht;

- De financiële / juridische situatie van de onderzoekslocatie wordt voor onderhavig onderzoek niet relevant geacht.

De locatie heeft van oudsher een agrarisch gebruik.

Op de website van het bodemloket is aangegeven dat de locatie voldoende is onderzocht. Er is van het betreffende bodemonderzoek verder geen informatie beschikbaar.

Bij de gemeente Overbetuwe zijn geen gegevens m.b.t. uitgevoerde bodemonderzoeken of andere relevante bodeminformatie aanwezig.

Op de website van de bodematlas provincie Gelderland is aangegeven dat er een grote kans is op de aanwezigheid van asbest.

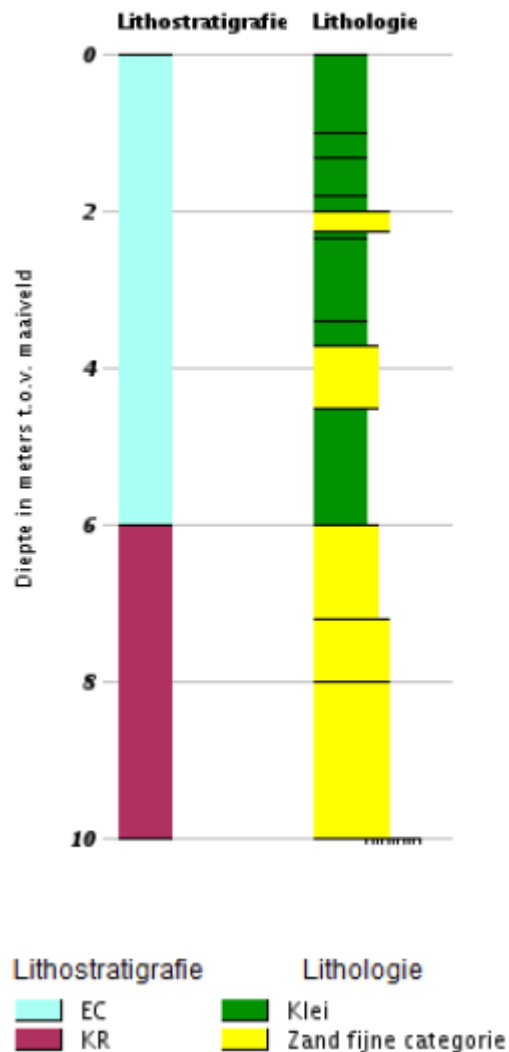
Bodemkwaliteitskaart

Door Witteveen+Bos is in juni 2017 een bodemkwaliteitskaart opgesteld van de regio onder andere de gemeente Overbetuwe (projectnummer 0000102383). Uit de ontgravingskaart van zowel de boven- als de ondergrond blijkt dat de onderzoekslocatie valt onder de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In de onderstaande figuur 2.1 is de regionale bodemopbouw van de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven. Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B40A0279 van het Dinoloket gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd.

Figuur 2.1: Boorprofiel boring B40A0279



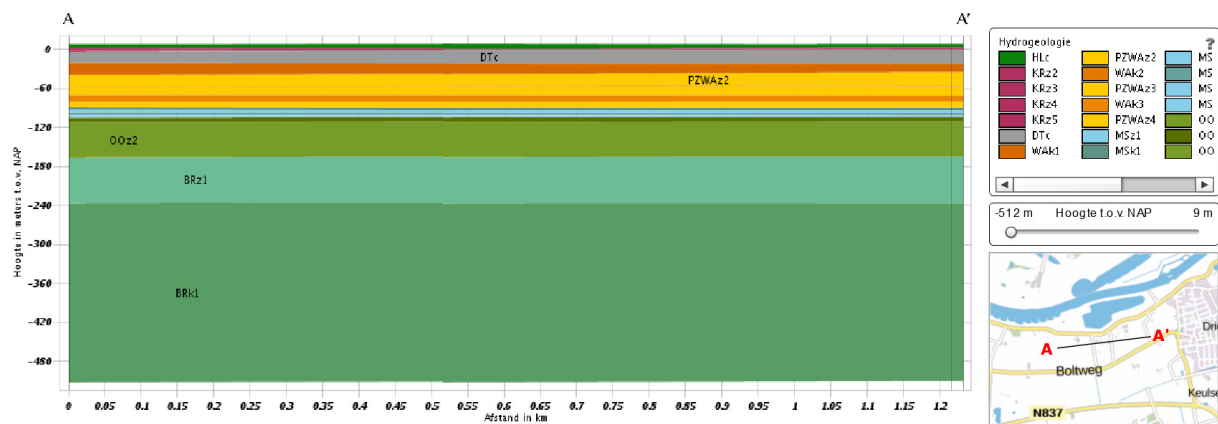
De regionale bodemopbouw bestaat tot 6,0 m-mv uit klei. Op circa 2,0 m-mv komt een dun laagje fijn zand voor, op circa 3,9 m-mv komt weer een laag fijn zand voor. Vanaf circa 6,0 tot circa 10 m-mv is de bodem opgebouwd uit zwak tot grindig, matig fijn zand. Het maaiveld op de onderzoekslocatie ligt op ca. 8,49 meter t.o.v. NAP. De gemiddelde grondwaterstroming is noordelijk gericht.

De diepte waarop het freatisch grondwater zich naar verwachting bevindt ligt tussen de GLG < 1,20 m-mv en een GHG van 0,4-0,8 m-mv (bron: grondwatertrappenkaart maps.bodemdata.nl).

Uit de bodemkaart Nederland 40W is gebleken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende rivierkleigrond aanwezig is:

- Rn95A: Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5;

In onderstaande figuur is een dwarsprofiel weergegeven met daarbij aangegeven de betreffende formaties ter plaatse van de onderzoekslocatie.



In onderstaande is de globale regionale bodemopbouw weergegeven. Deze gegevens zijn ontleend uit het DinoLoket.

Laag m. t.o.v. NAP	Formatie	Kenmerken formatie	Lithologische kenmerken
+5 - +1	Holocene afzettingen	De Holoceneafzettingen zijn onderverdeeld in rivierafzettingen (klei, zand en grind van de Formatie van Echteld), veen van de Formatie van Nieuwkoop, lokaal stuifzand van de Bortelformatie en zeelei en duin- en strandzand van de Westland Formatie. De verspreiding van Holocene formaties komt vrijwel overeen met de ligging van de belangrijkste landschapstypen, zoals het rivierenlandschap of het veenlandschap.	-
+1 - 1	Formatie van Kreftenheye	Grofzandige- en grindhoudende afzetting met een kenmerkende zware mineralen associatie	Zand, matig grof tot uiterst grof (210-2000 µm), geelgrijs tot grijsbruin, kalkloos tot kalkrijk, bont, matig tot sterk grindhoudend
1 - 20 20 - 40	Gestuwde afzettingen Formatie van Waalre	De formatie omvat alle afzettingen van de Formatie van Tegelen en het "Rijn"deel van de Formatie van Kedichem cf. <i>Doppert et al. (1975)</i> .	De formatie bestaat uit een aantal opeenvolgende sedimentcycli die in korrelgrootte kunnen variëren van grind, zeer grof (16 - 63 mm) tot klei, zwak siltig.
40 - 90	Formatie van Peize	Deze formatie omvat de voormalige formatie van Harderwijk, het onderste deel van de formatie van de formatie van Enschede en een groot deel van de formatie van Scheemda.	Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), lichtgrijs tot wit, kalkloos, zwak tot matig grindig (fijn en matig grof; 2 - 16 mm), in de fractie fijn grind zeer veel restkwarts
90 - 110	Formatie van Maassluis	<i>Doppert et al. (1975)</i> voert de naam in als lithostratigrafische eenheid voor mariene schelphoudende zanden, die voornamelijk tijdens het Vroeg-Pleistoceen (Pretigliën en een groot gedeelte van het Tigliën) zijn afgezet. Tussen deze zanden, die variëren van grof tot fijn, komen (overigens meestal zandige) kleilagen of kleilagen voor. De naam is afkomstig van de plaats Maassluis in Zuid-Holland, waar de oorspronkelijke typeboring is gelegen.	Zand, uiterst fijn tot matig grof (63 - 300 µm), grijs, overwegend kalkrijk, schelphoudend (mariene schelpen), glimmers. Klei, grijs tot donkergrijs, vaak siltig, vaak zandig, overwegend kalkrijk, glimmers, schelparm tot schelphoudend (mariene schelpen).
110 - 170	Formatie van Oosterhout	De Formatie van Oosterhout kwam in de plaats van afzettingen die eerder Zanden van Kattendijk, Luchtbal, Kallo	Zand, zeer fijn tot zeer grof (105 - 420 µm), spoor tot veel schelpgruis en schelpen, spoor tot weinig

		en ten dele de Formatie van Merksem werden genoemd.	glauconiethoudend, lichtgrijs tot grijsgroen.
170 - 500	Formatie van Breda	De Formatie van Breda bestaat uit een complexe opeenvolging van ondiep mariene en in de kustzone gevormde afzettingen. De aanwezigheid van glauconiet is, met uitzondering van de afzettingen gevormd in de kustzone, zeer kenmerkend voor de formatie.	Zand, zeer fijn tot matig fijn (105 - 210 μm), siltig, grijsgroen tot zwartgroen, glauconiet- en kalkhoudend. Klei, sterk zandig tot matig siltig.

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het historisch onderzoek wordt voor de onderzoeklocatie de hypothese 'onverdachte locatie' gehanteerd. Deze hypothese is gekozen omdat er geen aanwijzingen zijn die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van verontreinigingsbronnen.

Voor het asbestonderzoek ter plaatse van de asbestdaken zonder dakgoot (druppelzone) is maatwerk toegepast. Er is asbestonderzoek uitgevoerd op die plaatsen waar kans is op uitspoeling van asbest in de bodem rondom de te slopen opstallen. Dit is de strook van circa 1,0 meter breed.

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet

Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. De onderstaande tabel geeft de gehanteerde aantallen weer conform de onderzoeksopzet.

(deel) locatie	Onderzoek hypothese	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Gehele locatie	ONV	10 x boringen tot 0,5 m-mv 2 x boringen tot 2,0 m-mv	1 x peilbuis	2 x STAP ¹ (laag 0-0,5 m-mv) 1 x STAP (laag 0,5-2,0 m-mv) 3 x Organische stof en lutum	1x STAP ¹
Rondom te slopen opstellen	Maatwerk	6 x asbestinspectiegat (0,3 x 0,3 x 0,5 m-mv)		1 x asbest in grond	

1 Standaardpakketten:

grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)

grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

Voor het asbestonderzoek is maatwerk toegepast.

3.2 Verrichte werkzaamheden

In de volgende tabel worden de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Locatie	Aantal boringen en nr.'s (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen, nr.'s en filterstelling
Gehele locatie	10 boringen tot 0,5 m-mv (nr B01 t/m B04) 2 boring tot 2,0 m-mv (nr B05, B07 t/m B13)	1 peilbuis (B06, filterstelling 2,0-3,0 m-mv)
Rondom te slopen opstellen	6 x asbestinspectiegat (nr ASB01 t/m ASB06)	

De situering van de monsterpunten is weergegeven in bijlage 2.

Het veldwerk is op 5 oktober 2017 uitgevoerd door de heer B. van den Broek, werkzaam bij 'Het Veldwerkbureau B.V.' in Lieren. Het grondwater is bemonsterd op 12 oktober 2017 door de heer A. Eulen, werkzaam bij 'Het Veldwerkbureau B.V.' in Lieren.

Op 5 oktober is boring B05 per abuis geplaatst tot 0,5 m-mv i.p.v. 2,0 m-mv. Op 12 oktober is deze boring doorgezet tot 2,0 m-mv (boring B05A is gestuit op massief beton. Hiertoe is boring B05B geplaatst op een nabijgelegen locatie).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de Bepoortelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. Het graven van de gaten is uitgevoerd conform de BRL 2000, protocol 2018.

Tijdens de boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen als bijlage 3. De zintuiglijke afwijkingen zijn beschreven in paragraaf 4.2.

3.3 Chemisch onderzoek

Het samenstellen van de grondmengmonsters en de analyse van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd door Eurofins Analytico. De bodemmonsters zijn zo geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een representatief beeld ontstaat van de milieuhygiënische kwaliteit van de boven-, ondergrond en grondwater.

In verband met het aantreffen van een sterke verontreiniging met PCB in de grond van mengmonster BG1 is dit monster uitsplitst en zijn alle betreffende deelmonsters separaat geanalyseerd op PCB.

In de onderstaande tabel wordt de indeling in de geanalyseerde (meng)monsters m.b.t. het bodemonderzoek inzichtelijk gemaakt.

Monster	Motivatie	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse	
BG1	G	Bijmenging	B01-1 t/m B06-1, B08-1, B09-1, B10A-1, B13-1	0-0,65	STAP grond ¹
BG2	G	Geen bijmenging	B11-1, B12-1	0-0,5	STAP grond ¹
OG1	G	Geen bijmenging	B06-2 t/m B06-4, B10A-4	0,65-1,80	STAP grond ¹
OG2	G	Geen bijmenging	B10A-5, B06-6, B06-7	1,70-2,95	STAP grond ¹
B06-1-1	W	B06-1-1		2,0-3,0	STAP grondwater ¹
Uitsplitsing mengmonster BG1					
B01-1	G	B01-1		0-0,5	PCB, organische stof en lutum
B02-1	G	B02-1		0-0,5	PCB, organische stof en lutum
B03-1	G	B03-1		0-0,5	PCB, organische stof en lutum
B04-1	G	B04-1		0-0,5	PCB, organische stof en lutum
B05-1	G	B05-1		0-0,5	PCB, organische stof en lutum
B06-1	G	B06-1		0-0,65	PCB, organische stof en lutum
B08-1	G	B08-1		0-0,5	PCB, organische stof en lutum
B09-1	G	B09-1		0-0,5	PCB, organische stof en lutum
B10A-1	G	B10A-1		0-0,5	PCB, organische stof en lutum
B13-1	G	B13-1		0-0,5	PCB, organische stof en lutum

G=grond

W=grondwater

1 Standaardpakketten:

grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)

grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

In onderstaande tabel wordt de indeling in de geanalyseerde (meng)monsters m.b.t. het asbestonderzoek inzichtelijk gemaakt.

Deellocatie	Monster		Motivatie	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
Rondom te slopen opstallen	ASB-1	G	Gat met bijmenging aan asbest verdacht materiaal	asb04	0-0,5	Asbest in grond
	ASB-2	G	Grond ter plaatse van ASB04 (aangetroffen AVM)	asb01, asb02, asb03, asb05, asb06	0-0,5	Asbest in grond
	PLA-1	M	Aangetroffen AVM ter plaatse van ASB04	asb-1	n.v.t.	Materiaal verzamelmonster

G=grond

M= asbest verdacht materiaal

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Locatie inspectie

Tijdens de maaiveld inspectie zijn op het maaiveld geen asbest verdachte materialen aangetroffen. Tijdens de werkzaamheden was het regenachtig. Het maaiveld is bedekt met vegetatie. De inspectie coëfficiënt is vast gesteld op 5-10 %.

4.2 Bodemopbouw

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de boven- en ondergrond bestaat uit zwak zandige- tot sterk siltige-, zwak- tot matig humeuze klei. Plaatselijk is in de ondergrond zeer fijn- tot matig grof zand aanwezig.

Tijdens de monsterneming is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van 1,90 m-mv.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij géén actieve geurwaarnemingen zijn waargenomen. Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd, en zijn de te analyseren (meng)monsters geselecteerd. De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen als bijlage 3. In onderstaande tabel zijn de zintuiglijke afwijkingen beschreven.

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
ASB01	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, zwak beton
ASB02	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, zwak beton
ASB03	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, zwak beton,
ASB04	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, zwak beton, zwak asbest
ASB05	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, matig beton
B01	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten puin, resten baksteen
B02	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen, resten puin, resten kolengruis
B03	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen, resten puin, resten kolengruis
B04	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, zwak beton
B05	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, zwak beton
B06	3,0	0,2 - 0,7	Klei	Resten baksteen, resten puin
B07	0,5	0,1 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, resten ijzer, resten kolengruis, Resten puin
B08	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Resten puin, resten baksteen, resten kolengruis
B09	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, zwak beton
B10	0,4	0,0 - 0,4	Klei	Resten baksteen, resten puin, resten kalk
B10A	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen, resten puin
		0,5 - 1,2	Klei	Resten baksteen
B13	0,5	0,1 - 0,5	Klei	Resten baksteen

4.4 Veldmetingen grondwater

Bij bemonstering van de peilbuizen zijn de volgende veldwaarnemingen gedaan.

Peilbuis nr.	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (ntu)
B06	05-10-2017	12-10-2017	2,0-3,0	1,90	6,6	958	9

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De peilbuis is niet belucht tijdens de monsternamen. De boorlocaties en de ligging van de peilbuis is weergegeven op de overzichtstekening die is opgenomen als bijlage 2.

4.5 Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest in de bodem plaatsgevonden. In de bodem is ter plaatse van asbestinspectiegat ASB04 een plaatje asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.6 Toetsingskader

De analyseresultaten voor de grond en het grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de vigerende Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde ¹	=	referentiewaarde
tussenwaarde ²	=	referentiewaarde voor nader onderzoek grond: $1/2(\text{AW}+\text{I-waarde})$ grondwater: $1/2(\text{S}+\text{I-waarde})$
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

-	kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd
+	tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
++	tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
+++	groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat

1 Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.

2 De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

Toetsing Barium grond

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager is dan het gehalte dat van nature voorkomt in de bodem. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten te opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium; 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen, en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota. Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het corrigeren van de normen voor standaardbodems naar de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

	Bodemkwaliteitsklasse
Kleiner dan de achtergrondwaarde(a)	= Achtergrondwaarde
Kleiner dan maximale waarde wonen(b)	= Wonen
Kleiner dan maximale waarde industrie	= Industrie

- (a) De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van **X** stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

- (b) De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van **X** stoffen maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	7	16	27	37
Y	2	3	4	5

Asbest in bodem

De landelijke normen voor asbest in grond, bodem en puingranulaat zijn vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie).

De hergebruikswaarden voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen zijn opgenomen in bijlagen A en B van de Regeling bodemkwaliteit. De waarde van 100 mg/kg ds geldt als eis, mits het asbest niet opzettelijk aan de bouwstof, grond of baggerspecie is toegevoegd (zie Productenbesluit asbest).

De interventiewaarde voor asbest is opgenomen in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012. In tegenstelling tot andere chemische stoffen is het volumecriterium (minimaal 25 m³ verontreinigd bodemvolume) voor asbest niet van toepassing. Bij asbest is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien het asbestgehalte binnen een in het bodemonderzoek onderscheiden ruimtelijke eenheid (RE) de interventiewaarde overschrijdt.

4.7 Analyseresultaten

In de volgende tabel wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en Besluit Bodemkwaliteit weergegeven:

Monster (traject)	Toetsing Wbb		Toetsing Bbk
	Beoordeling	Kritieke parameter	Beoordeling
Grond			
BG1	+++	PCB	Niet toepasbaar
	+	Zn	
BG2	+	Zn, PCB	Industrie
OG1	+	Co, Ni	Achtergrondwaarde
<i>Uitsplitsing BG1</i>			
B01-1	-	-	Achtergrondwaarde ¹
B02-1	-	-	Achtergrondwaarde ¹
B03-1	-	-	Achtergrondwaarde ¹
B04-1	+	PCB	Industrie ¹
B05-1	+	PCB	Wonen ¹
B06-1	-	-	Achtergrondwaarde ¹
B08-1	-	-	Achtergrondwaarde ¹
B09-1	+++	PCB	Niet toepasbaar ¹
B10A-1	-	-	Achtergrondwaarde ¹
B13-1	-	-	Achtergrondwaarde ¹
Grondwater			
B06-1-1	+	Barium	n.v.t.
	-	< Achtergrond-/streefwaarde (niet verontreinigd)	
	+	> Achtergrond-/streefwaarde (licht verontreinigd)	
	++	> Tussenwaarde (matig verontreinigd (matig verontreinigd)	
	+++	> Interventiewaarde (sterk verontreinigd)	

¹ Deze toetsing conform het Besluit Bodemkwaliteit is slechts gebaseerd op het gehalte aan PCB.

In bijlage 4 worden de toetsingstabellen weergegeven.

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten weergegeven van het asbestonderzoek

Monster	Locatie	Aantal stukjes	Gewicht (gram)	Type materiaal	Type asbest	Percentage asbest
PLA-1	ASB04-1	1	73,9	Cement, golfplaat	Chrysotiel	10-15%

Op basis van bovenstaande gegevens en de analyseresultaten van de analyses asbest in grond zijn voor de asbestinspectiegaten ASB01 t/m ASB05 de asbestconcentraties berekend. De berekende concentraties zijn weergegeven in onderstaande tabel.

omschrijving	monsternaam	berekende concentratie fractie > 16 mm (mg/kg.ds)	berekende concentratie fijne fractie < 16 mm (mg/kg.ds)	berekende concentratie gat (mg/kg.ds)
ASB04	ASB-1 en PLA-1	156,65	94	250,65
ASB01, ASB02, ASB03, ASB05, ASB06	ASB-2	0	<1,1	< 1,1

In bijlage 4 worden de analysecertificaten en de berekeningen weergegeven.

4.8 Bespreking resultaten

In het bovengrondmengmonster BG1 is een sterke verontreiniging aangetroffen aan PCB en een lichte verontreiniging aan zink. Dit mengmonster is uitgeplitst waarbij de deelmonsters separaat zijn geanalyseerd op PCB. Hieruit is gebleken dat deelmonster B09-1 sterk is verontreinigd met PCB en dat de deelmonsters B04 en B05 licht verontreinigd zijn met PCB. De monsters B01-1, B02-1, B03-1, B06-1, B08-1, B10A-1 en B13-1 zijn niet verontreinigd met PCB.

In het bovengrondmengmonster BG2 is een lichte verontreiniging aangetroffen aan zink en PCB. In het ondergrondmengmonster OG1 is een lichte verontreiniging aangetroffen aan kobalt en nikkel. Het grondwater ter plaatse van peilbuis B06 is licht verontreinigd met barium.

Ter plaatse van het asbestinspectiegat ASB04 bedraagt het totale gehalte aan asbest 250,65 mg/kg.ds.

Ter plaatse van de gaten ASB01, ASB02, ASB03, ASB05 en ASB06 bedraagt het totale gehalte aan asbest < 1,1 mg/kg.ds (lager dan het detectielimiet).

Het asbestgat ASB04 en boring B09 bevinden zich op dezelfde plaats. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse van gat ASB04/B09 de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg.ds) en PCB wordt overschreden. Omdat de PCB verontreiniging beperkt blijft tot deze boring is de verwachting dat de PCB verontreiniging beperkt blijft tot ASB04/B09 en daardoor waarschijnlijk enkele kubieke meters bedraagt.

Voor asbest is er geen omvangscriterium. Hierdoor is er ter plaatse van ASB04/B09 een ernstig geval van bodemverontreiniging voor asbest.

5 Conclusies

In opdracht van Eelerwoude is door Greenhouse Advies B.V. een verkennend bodem- onderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van Noordhoeksestraat 2 in Driel. Voor het asbest in grond onderzoek is maatwerk toegepast waar zoveel als mogelijk is aangesloten bij de NEN 5707. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Heteren, sectie O, perceelsnummer 953 (ged.). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 3.585 m².

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het bodem- en asbest in grond onderzoek is het vaststellen van de milieuhygienische bodemkwaliteit, zowel grond als freatisch grondwater. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt beoordeeld of ter plaatse van de onderzoekslocatie in milieuhygiënisch opzicht gebruiksbeperkingen zijn voor het beoogde gebruik.

Naast bovenstaande is ter plaatse van de asbestdaken de concentratie aan asbest in de druppelzone vastgesteld.

In de bovengrond is ter plaatse van het merendeel van de boringen een zintuiglijke bijmenging aangetroffen aan baksteen en/ of puin.

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

- In het bovengrondmengmonster BG1 is een sterke verontreiniging aangetroffen aan PCB en een lichte verontreiniging aan zink;
- Uit de uitsplitsing van mengmonster BG1 is gebleken dat deelmonster B09-1 sterk is verontreinigd met PCB en dat de deelmonsters B04 en B05 licht verontreinigd zijn met PCB. De monsters B01-1, B02-1, B03-1, B06-1, B08-1, B10A-1 en B13-1 zijn niet verontreinigd met PCB;
- In het bovengrondmengmonster BG2 is een lichte verontreiniging aangetroffen aan zink en PCB;
- In het ondergrondmengmonster OG1 is een lichte verontreiniging aangetroffen aan kobalt en nikkel;
- Het grondwater ter plaatse van peilbuis B06 is licht verontreinigd met barium;
- Ter plaatse van het asbestinspectiegat ASB04 bedraagt het gehalte aan asbest 250,65 mg/kg.ds;
- Ter plaatse van de asbestinspectiegaten ASB01, ASB02, ASB03, ASB05 en ASB06 bedraagt het gehalte aan asbest < 1,1 mg/kg.ds (lager dan het detectielimiet);
- De locatie is heterogeen verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van asbestinspectiegat ASB04 wordt de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg.ds) overschreden. Omdat er voor asbest geen omvangscriterium wordt gehanteerd is er voor gat ASB04 sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Ter plaatse van boring ASB04/B09 is de bodem sterk verontreinigd met PCB. Vermoedelijk gaat het om een uitschieter en zal de verontreiniging beperkt blijven tot enkele kubieke meters.

Geadviseerd wordt om zowel de verontreiniging met asbest als de verontreiniging met PCB te saneren middels een BUS-procedure.

De lichte verontreiniging aan barium in het grondwater is vermoedelijk het gevolg van een verhoogde achtergrondwaarde.

Op basis van het aantreffen van verontreinigingen in het grondwater dient de hypothese “locatie is onverdacht” formeel verworpen te worden.

Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Bijlage 1: Kaart regionale ligging onderzoekslocatie



Bron: Google Maps

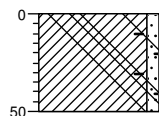
Bijlage 2: Overzichtstekening veldwerkzaamheden

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring: ASB01

Datum: 05-10-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

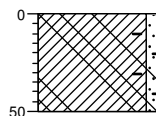


0 weiland
▲ Klei, zwak zandig, zwak
baksteenhoudend, zwak
betonhoudend, grijsbruin, Schep,
gat 0,3 x 0,3, vochtgehalte is 44,3%
-50

Boring: ASB02

Datum: 05-10-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

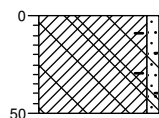


0 weiland
▲ Klei, zwak zandig, zwak
baksteenhoudend, zwak
betonhoudend, grijsbruin, Schep,
gat 0,3 x 0,3, vochtgehalte is 36,7%
-50

Boring: ASB03

Datum: 05-10-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

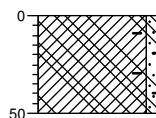


0 weiland
▲ Klei, zwak zandig, zwak
baksteenhoudend, zwak
betonhoudend, zwak
asbesthoudend, grijsbruin, Schep,
gat 0,3 x 0,3, vocht 37,6%
-50

Boring: ASB04

Datum: 05-10-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

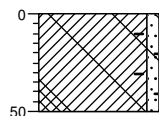


0 weiland
▲ Klei, zwak zandig, zwak
baksteenhoudend, zwak
betonhoudend, grijsbruin, Schep,
gat 0,3 x 0,3, vocht 39,1
-50

Boring: ASB05

Datum: 05-10-2017

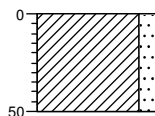
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: ASB06

Datum: 05-10-2017

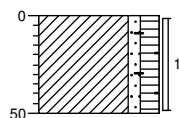
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B01

Datum: 05-10-2017

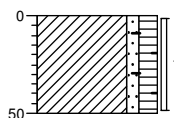
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B02

Datum: 05-10-2017

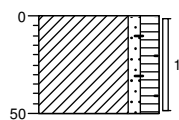
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B03

Datum: 05-10-2017

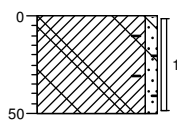
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B04

Datum: 05-10-2017

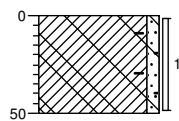
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B05

Datum: 05-10-2017

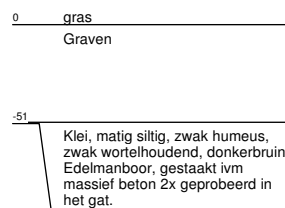
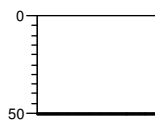
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B05A

Datum: 12-10-2017

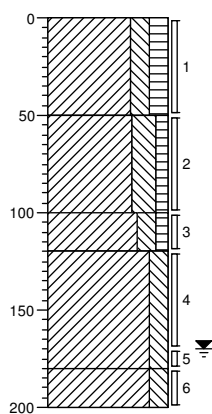
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B05B

Datum: 12-10-2017
GWS: 170

Maaiveldhoogte: maaiveld

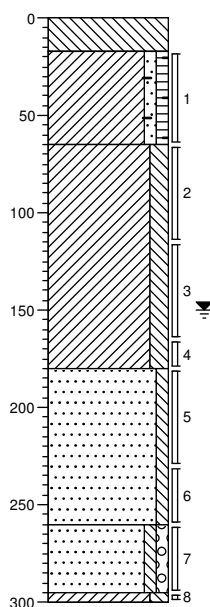


0	gras
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak zandhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
-50	Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig zandhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
-100	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, beigebruin, Edelmanboor
-120	Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
-180	Klei, matig siltig, matig zandhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
-200	

Boring: B06

Datum: 05-10-2017
GWS: 150

Maaiveldhoogte: maaiveld

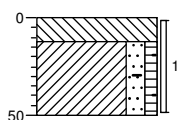


0	beton
▲ -17	Volledig beton, licht blauwgrijs, Kernboor
▲ -65	Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten baksteen, resten puin, resten kolen, donkergrijs, Edelmanboor, verstoord
	Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor, nat. laag
-180	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
-260	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk roesthoudend, neutraal oranjebruin, Zuigerboor
-265 -300	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal oranjebruin, Zuigerboor

Boring: B07

Datum: 05-10-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

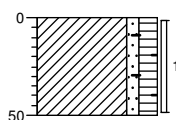


0	beton
▲ -12	Volledig beton, licht bruingrijs, Kernboor
▲ -50	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, resten ijzer, resten kolengruis, resten puin, donker zwartbruin, Edelmanboor, verstoord

Boring: B08

Datum: 05-10-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

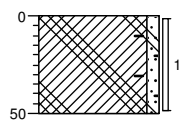


0	tuin
▲	Klei, zwak zandig, matig humeus, resten puin, resten baksteen, resten kolengruis, matig Boomwortels, Edelmanboor, verstoord
-50	

Boring: B09

Datum: 05-10-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

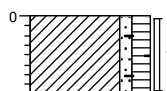


0 weiland
▲ Klei, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B10

Datum: 05-10-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

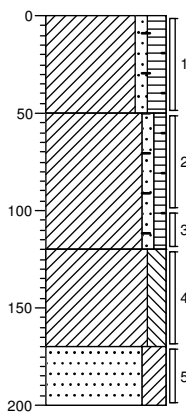


0 gazon
▲ Klei, zwak zandig, matig humeus, resten baksteen, resten puin, resten kalk, donker grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, stuit
-40

Boring: B10A

Datum: 05-10-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

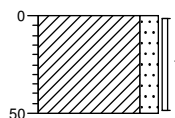


0 groenstrook
▲ Klei, zwak zandig, matig humeus, resten baksteen, resten puin, donkerbruin, Edelmanboor, verstoord
-50
Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten baksteen, matig roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor, verstoord
-120
Klei, matig siltig, laagjes zand, matig roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor, nat. laag
-170
Zand, zeer fijn, kleiig, uiterst roesthoudend, neutraal roodoranje, Edelmanboor
-200

Boring: B11

Datum: 05-10-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

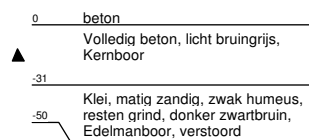
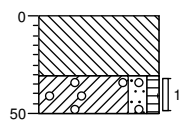


0 weiland
Klei, matig zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B12

Datum: 05-10-2017

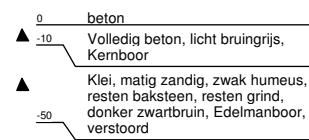
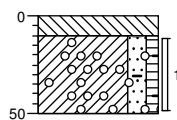
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: B13

Datum: 05-10-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

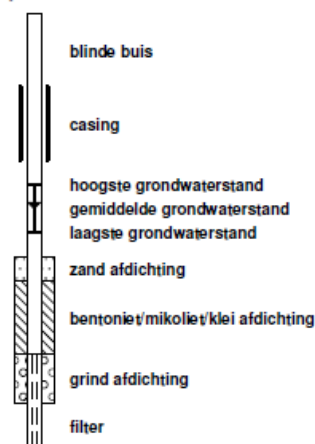
zand

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

veen

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

peilbuis



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
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 4: Analysecertificaten

Greenhouse Advies
T.a.v. Jose Zoeteman
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analysecertificaat

Datum: 16-Oct-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017132061/1
Uw project/verslagnummer	EEL00617
Uw projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Oct-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EEL00617	Certificaatnummer/Versie	2017132061/1
Uw projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel	Startdatum	06-Oct-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Oct-2017/12:17
Monsternemer	van den Broek	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	80.2	77.3	76.8
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	1.9	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	95.7	96.8	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.9	17.6	3.8
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	93	150	26
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	12	4.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	27	17	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.093	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	33	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	35	20	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	73	<20
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.036	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.076	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	0.081	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG1	05-Oct-2017	9750671
2	OG1	05-Oct-2017	9750672
3	OG2	05-Oct-2017	9750673

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EEL00617	Certificaatnummer/Versie	2017132061/1
Uw projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel	Startdatum	06-Oct-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Oct-2017/12:17
Monsternemer	van den Broek	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	0.081 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.067	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.015	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.36	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.10	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.096	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.055	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.080	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.062	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.070	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.83	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG1	05-Oct-2017	9750671
2	OG1	05-Oct-2017	9750672
3	OG2	05-Oct-2017	9750673

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017132061/1

Pagina 1/1

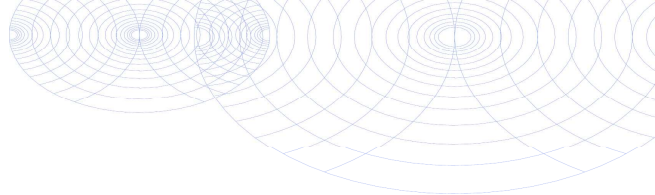
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9750671	B01	1	0	50	0534019062	BG1
9750671	B13	1	10	50	0534019064	
9750671	B02	1	0	50	0534019069	
9750671	B03	1	0	50	0534019067	
9750671	B04	1	0	50	0534181386	
9750671	B05	1	0	50	0534181387	
9750671	B06	1	17	65	0534019066	
9750671	B08	1	0	50	0534019065	
9750671	B09	1	0	50	0534181383	
9750671	B10A	1	0	50	0533991823	
9750672	B06	2	65	115	0534019068	OG1
9750672	B06	3	115	165	0534019111	
9750672	B06	4	165	180	0534019072	
9750672	B10A	4	120	170	0533991831	
9750673	B10A	5	170	200	0533991835	OG2
9750673	B06	6	230	260	0534019075	
9750673	B06	7	260	295	0534019074	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017132061/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017132061/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Greenhouse Advies
T.a.v. Jose Zoeteman
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analysecertificaat

Datum: 17-Oct-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017133555/1
Uw project/verslagnummer	EEL00617
Uw projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Oct-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer EEL00617
 Uw projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017133555/1
 Startdatum 10-Oct-2017
 Rapportagedatum 17-Oct-2017/10:04
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	82.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.2
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	69
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	24
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.089
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17
S Lood (Pb)	mg/kg ds	27
S Zink (Zn)	mg/kg ds	98
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.010
S PCB 101	mg/kg ds	0.021
S PCB 118	mg/kg ds	0.022

Nr. Monsteromschrijving

1 BG2

Datum monstername

05-Oct-2017

Monster nr.

9755439

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer EEL00617
Uw projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017133555/1
Startdatum 10-Oct-2017
Rapportagedatum 17-Oct-2017/10:04
Bijlage A,B,C,D
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S PCB 138	mg/kg ds	0.025 ¹⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.020
S PCB 180	mg/kg ds	0.0050
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11
S Anthraceen	mg/kg ds	0.056
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.32
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12
S Chryseen	mg/kg ds	0.15
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.068
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.086
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.079
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.074
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.1

Nr. Monsteromschrijving

1 BG2

Datum monstername

05-Oct-2017

Monster nr.

9755439

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



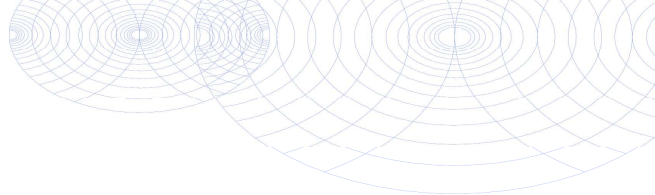
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017133555/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9755439	B11	1	0	50	0534181385	BG2
9755439	B12	1	31	50	0534019061	

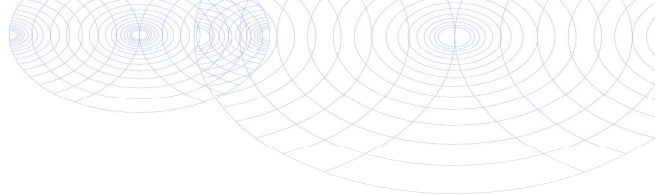
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017133555/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

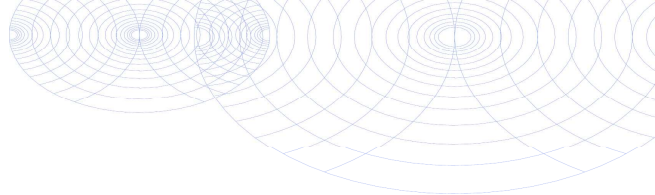
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017133555/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2017133555/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

9755439

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Greenhouse Advies
T.a.v. Jose Zoeteman
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analysecertificaat

Datum: 02-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017142202/1
Uw project/verslagnummer	EEL00617
Uw projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Oct-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EEL00617	Certificaatnummer/Versie	2017142202/1
Uw projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel	Startdatum	25-Oct-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Nov-2017/02:10
Monsternemer		Bijlage	A,B,C,D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	77.9	82.0	80.4	74.0	80.3
S Organische stof	% (m/m) ds	3.6	3.3	3.8	3.0	2.3
Gloeirest	% (m/m) ds	95.5	95.9	95.5	96.5	97.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.2	11.2	10.2	8.0	7.3
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0060	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0012	0.015	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0013	0.015	0.0012
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011 ²⁾	0.015 ²⁾	0.0014 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011	0.014	0.0013
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0027	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0068	0.068	0.0067

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B01-1	05-Oct-2017	9783230
2	B02-1	05-Oct-2017	9783231
3	B03-1	05-Oct-2017	9783232
4	B04-1	05-Oct-2017	9783233
5	B05-1	05-Oct-2017	9783234



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EEL00617	Certificaatnummer/Versie	2017142202/1
Uw projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel	Startdatum	25-Oct-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Nov-2017/02:10
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	81.2	83.9	79.3	82.2	81.8
S Organische stof	% (m/m) ds	3.2	3.7	2.5	2.3	2.9
Gloeirest	% (m/m) ds	96.4	95.4	96.7	97.1	96.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.4	12.7	12.2	9.5	7.1
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0031 ¹⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.25	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.55	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.60	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0011 ²⁾	0.59 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0010	0.47	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.096	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ³⁾	0.0056	2.6	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	B06-1	05-Oct-2017	9783235
7	B08-1	05-Oct-2017	9783236
8	B09-1	05-Oct-2017	9783237
9	B10A-1	05-Oct-2017	9783238
10	B13-1	05-Oct-2017	9783239

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017142202/1

Pagina 1/1

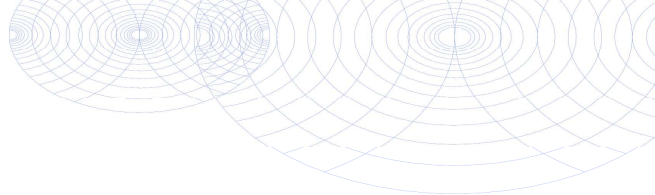
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9783230	B01	1	0	50	0534019062	B01-1
9783231	B02	1	0	50	0534019069	B02-1
9783232	B03	1	0	50	0534019067	B03-1
9783233	B04	1	0	50	0534181386	B04-1
9783234	B05	1	0	50	0534181387	B05-1
9783235	B06	1	17	65	0534019066	B06-1
9783236	B08	1	0	50	0534019065	B08-1
9783237	B09	1	0	50	0534181383	B09-1
9783238	B10A	1	0	50	0533991823	B10A-1
9783239	B13	1	10	50	0534019064	B13-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017142202/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017142202/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

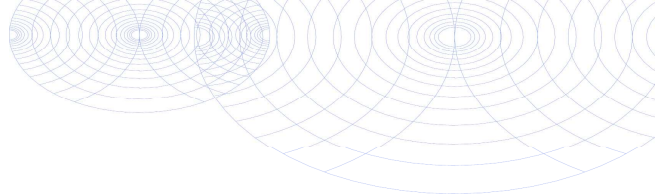
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2017142202/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

Monster nr.

9783230

9783231

9783232

9783233

9783234

9783235

9783236

9783237

9783238

9783239

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Greenhouse Advies
T.a.v. Jose Zoeteman
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analyscertificaat

Datum: 01-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017142198/1
Uw project/verslagnummer	EEL00617
Uw projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Oct-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EEL00617	Certificaatnummer/Versie	2017142198/1
Uw projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel	Startdatum	25-Oct-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-Nov-2017/14:17
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	81.9 ¹⁾	79.6 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.4 ²⁾	15.2 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	100 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	480 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	150 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	100 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	340 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	1200 ²⁾	<13.0 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	94 ²⁾	<1.1 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	94 ²⁾	<1.1 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	94 ²⁾	<1.1 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	94 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	ASB-1	05-Oct-2017	9783216
2	ASB-2	05-Oct-2017	9783217

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

CP

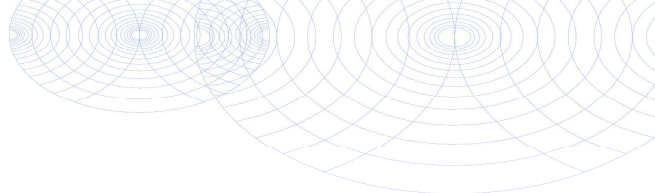
Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017142198/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9783216	ASB-M1	1	0	50	0026855MG	ASB-1
9783217	ASB-MM1	1	0	50	0026857MG	ASB-2

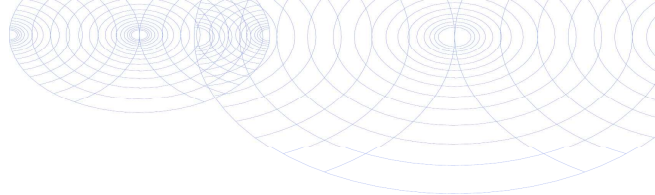


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017142198/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

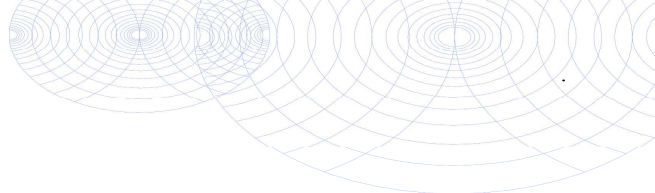
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017142198/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf pb. 3070-1 NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 712143
 Project omschrijving : 2017142198-EEL00617
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5529904
 Uw referentie : ASB-1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/10/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 01-11-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15420 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12629 g
 Percentage droogrest : 81,9 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11839,1	94,5	10,3	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	232,1	1,9	34,8	14,99	51	34,3
1-2 mm	94,6	0,8	21,0	22,20	51	237,7
2-4 mm	78,7	0,6	78,7	100,00	44	344,2
4-8 mm	87,2	0,7	87,2	100,00	8	223,8
8-20 mm	151,7	1,2	151,7	100,00	1	761,3
>20 mm	39,1	0,3	39,1	100,00	0	0,0
Totaal	12522,5	100,0	422,8		155	1601,3

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	++								
0,5-1 mm	8,2	4,3	14	8,2	4,3	14	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	38	21	64	38	21	64	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	12	8,2	16	12	8,2	16	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	8,0	5,4	11	8,0	5,4	11	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	27	18	36	27	18	36	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	94	57	140	94	57	140	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	94	0,0	94
totaal afgerond	94	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **94 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 ++ : enkele losse vezels incl bundel

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: YNPW-ROJI-OQUR-MQKD

Ref.: 712143_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 712143
Project omschrijving : 2017142198-EEL00617
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5529904
Uw referentie : ASB-1
Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/10/2017

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	30-60
1-2 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	30-60
2-4 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	30-60
4-8 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	30-60
8-20 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	30-60

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 712143
 Project omschrijving : 2017142198-EEL00617
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5529905
 Uw referentie : ASB-2
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/10/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 31-10-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15240 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12131 g
 Percentage droogrest : 79,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11412,5	94,9	8,9	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	267,3	2,2	14,0	5,24	0	0,0
1-2 mm	98,6	0,8	23,0	23,33	0	0,0
2-4 mm	72,7	0,6	72,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	85,8	0,7	85,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	66,1	0,5	66,1	100,00	0	0,0
>20 mm	16,6	0,1	16,6	100,00	0	0,0
Totaal	12019,6	100,0	287,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,1	0,0	1,1	<1,1	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 712143
Project omschrijving : 2017142198-EEL00617
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 712143
Project omschrijving : 2017142198-EEL00617
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5529904	ASB-1	ASB-M1	0-.5	0026855MG
5529905	ASB-2	ASB-MM1	0-.5	0026857MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 712143
Project omschrijving : 2017142198-EEL00617
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Greenhouse Advies
T.a.v. Jose Zoeteman
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analysecertificaat

Datum: 01-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017142196/1
Uw project/verslagnummer	EEL00617
Uw projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Oct-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EEL00617	Certificaatnummer/Versie	2017142196/1
Uw projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel	Startdatum	25-Oct-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-Oct-2017/22:05
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	84.4 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek		
Aantal stuks		1 ²⁾
Gewicht	g	73.9 ²⁾
Amfibool	mg	0.0 ²⁾
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	9200 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 PLA-1

Datum monstername

05-Oct-2017

Monster nr.

9783212

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

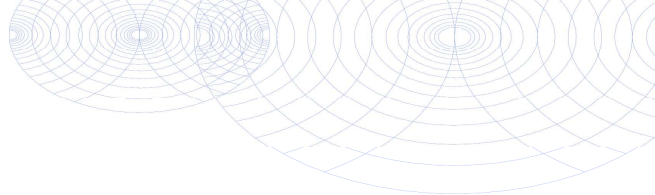
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

CP

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017142196/1**

Pagina 1/1

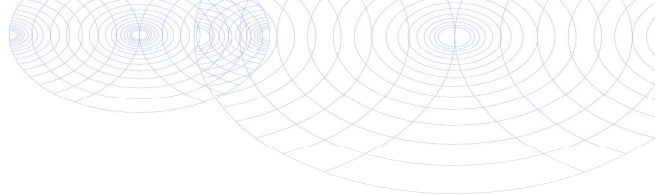
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9783212	ASB-1	1	0	1	P5130325	PLA-1

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017142196/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

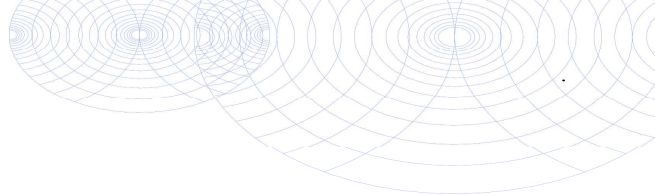
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017142196/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Verz. NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 712141
Project omschrijving : 2017142196-EEL00617
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5529899
Uw referentie : PLA-1
Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/10/2017

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 25-10-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 87,6 g
Droge massa aangeleverde monster : 73,9 g
Percentage droogrest : **84,36 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	73,9	hecht	chrysotiel 10-15		1	9237,5	0,0
Totaal	73,9				1	9237,5	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	9200	0,0	9200
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	9200	0,0	

Totaal massa asbest: **9200 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 712141
Project omschrijving	: 2017142196-EEL00617
Opdrachtgever	: Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Asbest**

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 712141
Project omschrijving : 2017142196-EEL00617
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5529899	PLA-1	ASB-1	0-.01	P51303251

Greenhouse Advies
T.a.v. Jose Zoeteman
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analysecertificaat

Datum: 18-Oct-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017135710/1
Uw project/verslagnummer	EEL00617
Uw projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Oct-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer EEL00617
Uw projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017135710/1
Startdatum 12-Oct-2017
Rapportagedatum 18-Oct-2017/14:09
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	180
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.8
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.8
S Nikkel (Ni)	µg/L	5.1
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Nr. Monsteromschrijving		
1 B06-1-1	Datum monstername	Monster nr.
	12-Oct-2017	9761671

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer EEL00617
Uw projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017135710/1
Startdatum 12-Oct-2017
Rapportagedatum 18-Oct-2017/14:09
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 B06-1-1

Datum monstername

12-Oct-2017

Monster nr.

9761671

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

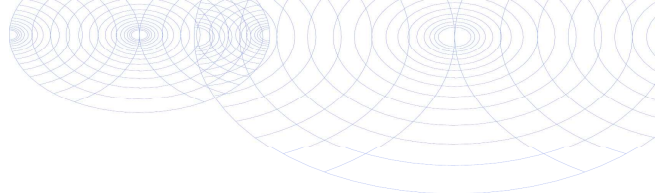


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017135710/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9761671		1			0680291658	B06-1-1
9761671		2			0680291661	
9761671		3			0800615469	

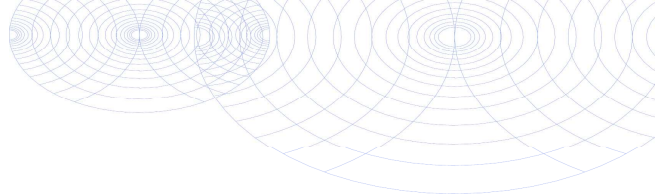


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017135710/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017135710/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 5: Toetsingsresultaten grondmonsters

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternemer van den Broek
 Certificaatnummer 2017132061
 Startdatum 06-10-2017
 Rapportagedatum 16-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	80,2	80,2						
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3						
Gloeirest	% (m/m) ds	95,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,9	13,9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	93	144,9		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,5126	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,7	13,29	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	27	38,39	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,093	0,1111	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	32,22	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	35	44,27	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	144,9	Wonen	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,364						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,61						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,61						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	23,33						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	10,61						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,73						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	74,24	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 52	mg/kg ds	0,036	0,1091						
PCB 101	mg/kg ds	0,076	0,2303						
PCB 118	mg/kg ds	0,081	0,2455						
PCB 138	mg/kg ds	0,081	0,2455						
PCB 153	mg/kg ds	0,067	0,203						
PCB 180	mg/kg ds	0,015	0,0454						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,36	1,081	Nooit toepasbaar	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	0,1	0,1						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,096	0,096						
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,055	0,055						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,062	0,062						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,83	0,833	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9750671 BG1

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l

Projectnummer	EEL00617
Projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel
Ordernummer	
Datum monstername	05-10-2017
Monsternemer	van den Broek
Certificaatnummer	2017132061
Startdatum	06-10-2017
Rapportagedatum	16-10-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	77,3	77,3						
Organische stof	% (m/m) ds	1,9	1,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,6	17,6						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	150	197		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1944	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	15,59	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	22,87	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0401	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	41,85	Industrie	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	24,43	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	73	96,6	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	9750672	OG1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternemer van den Broek
 Certificaatnummer 2017132061
 Startdatum 06-10-2017
 Rapportagedatum 16-10-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,8							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	76,8	76,8						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8	3,8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	82,24		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2345	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,7	13,81	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,818	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0488	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	32,97	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,66	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,43	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9750673 OG2

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2017133555
 Startdatum 10-10-2017
 Rapportagedatum 17-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	82,7	82,7						
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,2	11,2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	69	124,4		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	0,4694	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,6	11,57	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	37,02	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,089	0,1108	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	28,07	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	35,92	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	98	156,5	Wonen	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,778						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,96						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,96						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	28,52						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,6	20,74						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15,56						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	90,74	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB 52	mg/kg ds	0,01	0,037						
PCB 101	mg/kg ds	0,021	0,0777						
PCB 118	mg/kg ds	0,022	0,0814						
PCB 138	mg/kg ds	0,025	0,0925						
PCB 153	mg/kg ds	0,02	0,074						
PCB 180	mg/kg ds	0,005	0,0185						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,1	0,3841	Industrie	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	0,11	0,11						
Anthraceen	mg/kg ds	0,056	0,056						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,32	0,32						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12						
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,068	0,068						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,086	0,086						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,079	0,079						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,074	0,074						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1	1,098	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9755439 BG2
 Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l:

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternummer
 Certificaatnummer 2017142202
 Startdatum 25-10-2017
 Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	77,9	77,9						
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6						
Gloeirest	% (m/m) ds	95,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,2	12,2						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0136	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9783230 B01-1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l:

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternummer
 Certificaatnummer 2017142202
 Startdatum 25-10-2017
 Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	82	82						
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3						
Gloeirest	% (m/m) ds	95,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,2	11,2						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0148	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9783231 B02-1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l:

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternummer
 Certificaatnummer 2017142202
 Startdatum 25-10-2017
 Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	80,4	80,4						
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8						
Gloeirest	% (m/m) ds	95,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,2	10,2						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 101	mg/kg ds	0,0012	0,0031						
PCB 118	mg/kg ds	0,0013	0,0034						
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0028						
PCB 153	mg/kg ds	0,0011	0,0028						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0068	0,0178	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9783232 B03-1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l:

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monstername 05-10-2017
 Monsternummer
 Certificaatnummer 2017142202
 Startdatum 25-10-2017
 Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	74	74						
Organische stof	% (m/m) ds	3	3						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8	8						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 52	mg/kg ds	0,006	0,02						
PCB 101	mg/kg ds	0,015	0,05						
PCB 118	mg/kg ds	0,015	0,05						
PCB 138	mg/kg ds	0,015	0,05						
PCB 153	mg/kg ds	0,014	0,0466						
PCB 180	mg/kg ds	0,0027	0,009						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,068	0,228	Industrie	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 9783233 B04-1
 Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l:

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternummer
 Certificaatnummer 2017142202
 Startdatum 25-10-2017
 Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	80,3	80,3						
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	2,3						
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,3	7,3						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 118	mg/kg ds	0,0012	0,0052						
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,006						
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0056						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0067	0,0291	Wonen	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 9783234 B05-1

Eindoordeel: Klasse wonen

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l:

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternummer
 Certificaatnummer 2017142202
 Startdatum 25-10-2017
 Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	81,2	81,2						
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,4	6,4						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 6 9783235 B06-1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l:

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternummer
 Certificaatnummer 2017142202
 Startdatum 25-10-2017
 Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	83,9	83,9						
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	95,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,7	12,7						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0029						
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,0027						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0056	0,0151	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 7 9783236 B08-1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l:

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternummer
 Certificaatnummer 2017142202
 Startdatum 25-10-2017
 Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	79,3	79,3						
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,2	12,2						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	0,0031	0,0124						
PCB 52	mg/kg ds	0,25	1						
PCB 101	mg/kg ds	0,55	2,2						
PCB 118	mg/kg ds	0,6	2,4						
PCB 138	mg/kg ds	0,59	2,36						
PCB 153	mg/kg ds	0,47	1,88						
PCB 180	mg/kg ds	0,096	0,384						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,6	10,24	Nooit toepasbaar	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 8 9783237 B09-1

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l:

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternummer
 Certificaatnummer 2017142202
 Startdatum 25-10-2017
 Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	82,2	82,2						
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	2,3						
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,5	9,5						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0213	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 9 9783238 B10A-1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l:

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternummer
 Certificaatnummer 2017142202
 Startdatum 25-10-2017
 Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	81,8	81,8						
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,1	7,1						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 10 9783239 B13-1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternemer van den Broek
 Certificaatnummer 2017132061
 Startdatum 06-10-2017
 Rapportagedatum 16-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,2	80,2					
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,9	13,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	93	144,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,5126	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,7	13,29	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	27	38,39	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,093	0,1111	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	32,22	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	35	44,27	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	144,9	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,364					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	23,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,73					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	74,24	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	0,036	0,1091					
PCB 101	mg/kg ds	0,076	0,2303					
PCB 118	mg/kg ds	0,081	0,2455					
PCB 138	mg/kg ds	0,081	0,2455					
PCB 153	mg/kg ds	0,067	0,203					
PCB 180	mg/kg ds	0,015	0,0454					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,36	1,081	***	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,096	0,096					
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,055	0,055					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,062	0,062					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,83	0,833	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9750671 BG1

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternemer van den Broek
 Certificaatnummer 2017132061
 Startdatum 06-10-2017
 Rapportagedatum 16-10-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	77,3	77,3					
Organische stof	% (m/m) ds	1,9	1,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,6	17,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	150	197		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1944	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	15,59	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	22,87	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0401	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	41,85	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	24,43	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	73	96,6	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9750672 OG1

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternemer van den Broek
 Certificaatnummer 2017132061
 Startdatum 06-10-2017
 Rapportagedatum 16-10-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	76,8	76,8					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	82,24		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2345	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,7	13,81	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,818	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0488	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	32,97	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,66	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,43	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9750673 OG2

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2017133555
 Startdatum 10-10-2017
 Rapportagedatum 17-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,7	82,7					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,2	11,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	69	124,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	0,4694	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,6	11,57	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	37,02	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,089	0,1108	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	28,07	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	35,92	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	98	156,5	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,778					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	28,52					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,6	20,74					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15,56					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	90,74	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	0,01	0,037					
PCB 101	mg/kg ds	0,021	0,0777					
PCB 118	mg/kg ds	0,022	0,0814					
PCB 138	mg/kg ds	0,025	0,0925					
PCB 153	mg/kg ds	0,02	0,074					
PCB 180	mg/kg ds	0,005	0,0185					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,1	0,3841	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Anthraceen	mg/kg ds	0,056	0,056					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,32	0,32					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,086	0,086					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,079	0,079					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,074	0,074					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1	1,098	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9755439 BG2

Eendoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
Ordernummer
Datum monsternamen 05-10-2017
Monsternemer
Certificaatnummer 2017142202
Startdatum 25-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 3,6
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 12,2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 77,9 77,9
Organische stof % (m/m) ds 3,6 3,6
Gloeirest % (m/m) ds 95,5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 12,2 12,2

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0136	-	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 9783230 B01-1

Indoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
Ordernummer
Datum monstername 05-10-2017
Monsternemer
Certificaatnummer 2017142202
Startdatum 25-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 3,3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 11,2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 82 82
Organische stof % (m/m) ds 3,3 3,3
Gloeirest % (m/m) ds 95,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 11,2 11,2

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0148	-	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 9783231 B02-1

Indoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
Ordernummer
Datum monstername 05-10-2017
Monsternemer
Certificaatnummer 2017142202
Startdatum 25-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 3,8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 10,2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 80,4 80,4
Organische stof % (m/m) ds 3,8 3,8
Gloeirest % (m/m) ds 95,5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 10,2 10,2

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	0,0012	0,0031					
PCB 118	mg/kg ds	0,0013	0,0034					
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0028					
PCB 153	mg/kg ds	0,0011	0,0028					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0068	0,0178	-	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
3 9783232 B03-1

Indoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
Ordernummer
Datum monstername 05-10-2017
Monsternemer
Certificaatnummer 2017142202
Startdatum 25-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 8

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 74 74
Organische stof % (m/m) ds 3 3
Gloeirest % (m/m) ds 96,5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 8 8

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	0,006	0,02					
PCB 101	mg/kg ds	0,015	0,05					
PCB 118	mg/kg ds	0,015	0,05					
PCB 138	mg/kg ds	0,015	0,05					
PCB 153	mg/kg ds	0,014	0,0466					
PCB 180	mg/kg ds	0,0027	0,009					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,068	0,228	*	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
4 9783233 B04-1

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
Ordernummer
Datum monstername 05-10-2017
Monsternemer
Certificaatnummer 2017142202
Startdatum 25-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2,3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 7,3

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 80,3 80,3
Organische stof % (m/m) ds 2,3 2,3
Gloeirest % (m/m) ds 97,2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 7,3 7,3

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 118	mg/kg ds	0,0012	0,0052					
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,006					
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0056					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0067	0,0291	*	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
5 9783234 B05-1

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
Ordernummer
Datum monsternamen 05-10-2017
Monsternemer
Certificaatnummer 2017142202
Startdatum 25-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 3,2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 6,4

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 81,2 81,2
Organische stof % (m/m) ds 3,2 3,2
Gloeirest % (m/m) ds 96,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 6,4 6,4

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	-	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
6 9783235 B06-1

Indoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
Ordernummer
Datum monstername 05-10-2017
Monsternemer
Certificaatnummer 2017142202
Startdatum 25-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 3,7
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 12,7

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 83,9 83,9
Organische stof % (m/m) ds 3,7 3,7
Gloeirest % (m/m) ds 95,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 12,7 12,7

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,0027					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0056	0,0151	-	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
7 9783236 B08-1

Indoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
Ordernummer
Datum monstername 05-10-2017
Monsternemer
Certificaatnummer 2017142202
Startdatum 25-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2,5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 12,2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 79,3 79,3
Organische stof % (m/m) ds 2,5 2,5
Gloeirest % (m/m) ds 96,7
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 12,2 12,2

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28 mg/kg ds 0,0031 0,0124
PCB 52 mg/kg ds 0,25 1
PCB 101 mg/kg ds 0,55 2,2
PCB 118 mg/kg ds 0,6 2,4
PCB 138 mg/kg ds 0,59 2,36
PCB 153 mg/kg ds 0,47 1,88
PCB 180 mg/kg ds 0,096 0,384
PCB (som 7) (factor 0,7) mg/kg ds 2,6 10,24 ***

0,007 0,02 0,51 1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
8 9783237 B09-1

Indoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
Ordernummer
Datum monsternamen 05-10-2017
Monsternemer
Certificaatnummer 2017142202
Startdatum 25-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2,3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 9,5

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 82,2 82,2
Organische stof % (m/m) ds 2,3 2,3
Gloeirest % (m/m) ds 97,1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 9,5 9,5

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0213	-	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
9 9783238 B10A-1

Indoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer EEL00617
 Projectnaam Noorderhoeksestraat 2 Driel
 Ordernummer
 Datum monsternamen 05-10-2017
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2017142202
 Startdatum 25-10-2017
 Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	----	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2,9
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 7,1

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 81,8 81,8
 Organische stof % (m/m) ds 2,9 2,9
 Gloeirest % (m/m) ds 96,6
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 7,1 7,1

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	-	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 10 9783239 B13-1

Indoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 6: Toetsingsresultaten grondwater

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EEL00617
Projectnaam	Noorderhoeksestraat 2 Driel
Ordernummer	
Datum monsternamen	12-10-2017
Monsternemer	
Certificaatnummer	2017135710
Startdatum	12-10-2017
Rapportagedatum	18-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	180	180	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2	2	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,8	2,8	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	2,8	2,8	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5,1	5,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	9761671	B06-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 7: Asbestberekening

ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE

Projectnaam Noordhoeksestraat 2 in Driel
Projectnummer EEL00617
Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Deellocatie		ASB04	Oppervlakte		m2
		GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)			
TRAJECTEN		NIET HOMOGEEEN			
Traject	Code	Gat code	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
1	PLA-1	ASB04	125,3	188,0	250,7
	ASB01	ASB01	0,0	0,0	1,1
	ASB02	ASB02	0,0	0,0	1,1
	ASB03	ASB03	0,0	0,0	1,1
	ASB05	ASB05	0,0	0,0	1,1
	ASB06	ASB06	0,0	0,0	1,1
		Hoogste:	125,3	188,0	250,7**
Opmerkingen			Aannames		

0,5x IW
**

Maximaal gehalte asbest: 50 mg/kg ds
trajectindex niet homogeen, maximale waarde gebruikt

HOMOGENITEITSTOETS

Projectnaam Noordhoeksestraat 2 in Driel
 Projectnummer EEL00617
 Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707
 Deellocatie ASB04

Aantal trajecten 1
 Aantal sleuven 6

TRAJECTEN

Traject		Sleuf	Asbest type K	N	Asbestgehalte mg/kg ds	Poisson		Ondergrens	Bovengrens
Index	Code		Type K			Min	Max	mg/kg ds	
1	PLA-1	ASB04	Asbestcement, golfplaat	1	156,65	0,0253	5,5716	3,17	1047,37
					156,65			3,17	1047,37
	ASB01	ASB01	Geen asbest (bepalingsgrens)		3142,10				
	ASB02	ASB02	Geen asbest (bepalingsgrens)		3142,10				
	ASB03	ASB03	Geen asbest (bepalingsgrens)		3142,10				
	ASB05	ASB05	Geen asbest (bepalingsgrens)		3142,10				
	ASB06	ASB06	Geen asbest (bepalingsgrens)		3142,10				
CONCLUSIE								NIET HOMOGEEN	

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Noordhoeksestraat 2 in Driel
Projectnummer EEL00617
Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens		PLA-1		(ASB04, ASB04)		Overige info	
Lengte	0,3 m	Oppervlakte	0,09 m2			Bodemtype	
Breedte	0,3 m	Volume	0,04 m3				
Van	0 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3				
Tot	0,5 m-mv	Droge Stof (fijn/grof)	81,9 %	/	100 %	Bijmenging	
Diepte	0,50 m	Massa (M _{lok})	58,97 kg ds				
Factor amfibole asbest		Koppelindex	1				
10 x							

Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g)	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
	Massa	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Asbestcement, golfplaat	73,9	125,32	187,98	156,65	9238	0	9238	10,0	15,0	12,5	0,0	0,0	0,0
Gewogen asbestgehalte >20mm		125,32	187,98	156,65	mg/kg ds								
Asbesthoudende materialen <20mm		Monster: ASB04											
Asbestgehalte lab (mg/kg)		94			Asbestfractie <20mm			100,0 %					
Gewogen asbestgehalte <20mm		0,00	0,00	94,00	mg/kg ds								
Gewogen asbestgehalte traject		125,32	187,98	250,65	mg/kg ds								

Aannames	Opmerkingen
----------	-------------

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Noordhoeksestraat 2 in Driel
 Projectnummer EEL00617
 Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens ASB01 (ASB01, ASB04)

Lengte	0,3 m	Oppervlakte	0,09 m2
Breedte	0,3 m	Volume	0,04 m3
Van	0,0 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3
Tot	0,5 m-mv	Droge Stof (fijn/grof)	79,6 % / 100 %
Diepte	0,50 m	Massa (M _{lok})	57,31 kg ds
Factor amfibole asbest		Koppelindex	1
10 x			

Overige info

Bodemtype

Bijmenging

Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg) Amfibool	Gewogen	Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld				Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Gewogen asbestgehalte >20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds								
Asbesthoudende materialen <20mm		Monster: ASB01											
Asbestgehalte lab (mg/kg)		1,1			Asbestfractie <20mm		100,0 %						
Gewogen asbestgehalte <20mm		0,00	0,00	1,10	mg/kg ds								
Gewogen asbestgehalte traject		0,00	0,00	1,10	mg/kg ds								

Aannames

Opmerkingen

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Noordhoeksestraat 2 in Driel
 Projectnummer EEL00617
 Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens				ASB02		(ASB02, ASB04)		Overige info	
Lengte	0,3 m	Oppervlakte	0,09 m2					Bodemtype	
Breedte	0,3 m	Volume	0,04 m3						
Van	0,0 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3						
Tot	0,5 m-mv	Droge Stof (fijn/grof)	79,6 %	/	100 %			Bijmenging	
Diepte	0,50 m	Massa (M _{lok})	57,31 kg ds						
Factor amfibole asbest	10 x	Koppelindex	1						

Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Gewogen asbestgehalte >20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds								
Asbesthoudende materialen <20mm		Monster: ASB02											
Asbestgehalte lab (mg/kg)		1,1			Asbestfractie <20mm			100,0 %					
Gewogen asbestgehalte <20mm		0,00	0,00	1,10	mg/kg ds								
Gewogen asbestgehalte traject		0,00	0,00	1,10	mg/kg ds								
Aannames					Opmerkingen								

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Noordhoeksestraat 2 in Driel
 Projectnummer EEL00617
 Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens				ASB03 (ASB03, ASB04)		Overige info	
Lengte	0,3 m	Oppervlakte	0,09 m2			Bodemtype	
Breedte	0,3 m	Volume	0,04 m3				
Van	0,0 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3				
Tot	0,5 m-mv	Droge Stof (fijn/grof)	79,6 % /	100 %		Bijmenging	
Diepte	0,50 m	Massa (M _{lok})	57,31 kg ds				
Factor amfibole asbest		Koppelindex	1				
10 x							

Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Gewogen asbestgehalte >20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds								
Asbesthoudende materialen <20mm		Monster: ASB03											
Asbestgehalte lab (mg/kg)		1,1			Asbestfractie <20mm			100,0 %					
Gewogen asbestgehalte <20mm		0,00	0,00	1,10	mg/kg ds								
Gewogen asbestgehalte traject		0,00	0,00	1,10	mg/kg ds								
Aannames					Opmerkingen								

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Noordhoeksestraat 2 in Driel
 Projectnummer EEL00617
 Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens				ASB05		(ASB05, ASB04)		Overige info	
Lengte	0,3 m	Oppervlakte	0,09 m2					Bodemtype	
Breedte	0,3 m	Volume	0,04 m3						
Van	0,0 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3						
Tot	0,5 m-mv	Droge Stof (fijn/grof)	79,6 %	/	100 %			Bijmenging	
Diepte	0,50 m	Massa (M _{lok})	57,31 kg ds						
Factor amfibole asbest	10 x	Koppelindex	1						

Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Gewogen asbestgehalte >20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds								
Asbesthoudende materialen <20mm		Monster: ASB05											
Asbestgehalte lab (mg/kg)		1,1			Asbestfractie <20mm			100,0 %					
Gewogen asbestgehalte <20mm		0,00	0,00	1,10	mg/kg ds								
Gewogen asbestgehalte traject		0,00	0,00	1,10	mg/kg ds								
Aannames					Opmerkingen								

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Noordhoeksestraat 2 in Driel
 Projectnummer EEL00617
 Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens				ASB06 (ASB06, ASB04)		Overige info	
Lengte	0,3 m	Oppervlakte	0,09 m2			Bodemtype	
Breedte	0,3 m	Volume	0,04 m3				
Van	0,0 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3				
Tot	0,5 m-mv	Droge Stof (fijn/grof)	79,6 %	/	100 %	Bijmenging	
Diepte	0,50 m	Massa (M _{lok})	57,31 kg ds				
Factor amfibole asbest		Koppelindex	1				
10 x							

Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Gewogen asbestgehalte >20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds								
Asbesthoudende materialen <20mm		Monster: ASB06											
Asbestgehalte lab (mg/kg)		1,1			Asbestfractie <20mm		100,0 %						
Gewogen asbestgehalte <20mm		0,00	0,00	1,10	mg/kg ds								
Gewogen asbestgehalte traject		0,00	0,00	1,10	mg/kg ds								
Aannames					Opmerkingen								

Bijlage 8: Foto's





Bijlage 4 Onderzoek explosieven

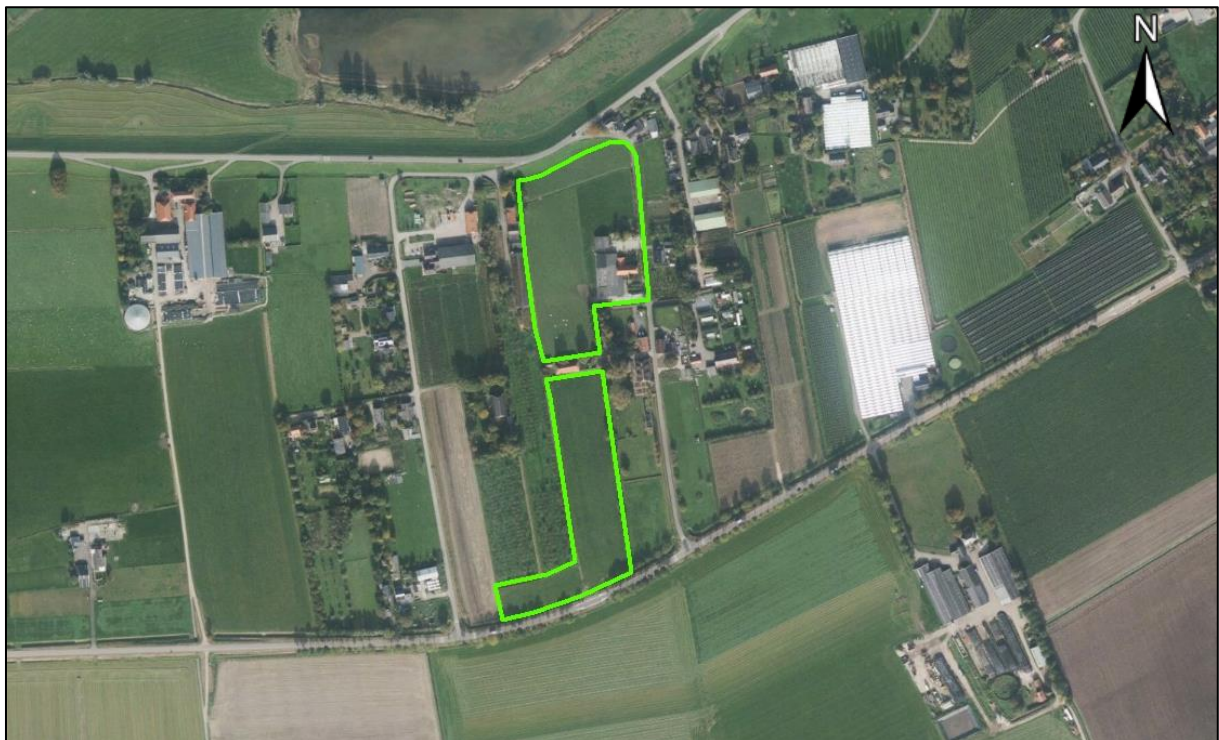
**PROJECTLEIDERSSAMENVATTING
CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN**

Datum: 25 januari 2019
Kenmerk: BB19-008
Aan: dhr. F. Stouten
Van: dhr. F.G.J. Barink
Betreft: PLS-CE Noordhoeksestraat 2, Driel

Inleiding

Naar aanleiding van uw verzoek op 17 januari j.l. met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) op de projectlocatie Noordhoeksestraat 2 te Driel is voorliggende projectleiderssamenvatting CE opgesteld. In een PLS-CE wordt nagegaan of op de beoogde projectlocatie CE uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig kunnen zijn. Hiervoor is de risicokaart CE van de gemeente zoals weergegeven in de gemeentelijke informatiesystemen geraadpleegd.

Op basis van de door u aangeleverde gegevens is het projectgebied begrensd. In deze rapportage vindt u een weergave van de verschillende kaartlagen uit de gemeentelijke risicokaart en de geconstateerde indicaties voor de aanwezigheid van CE. Bovendien is een overzicht opgenomen van de te nemen maatregelen indien werkzaamheden plaats zullen vinden binnen de vastgestelde verdachte gebieden.



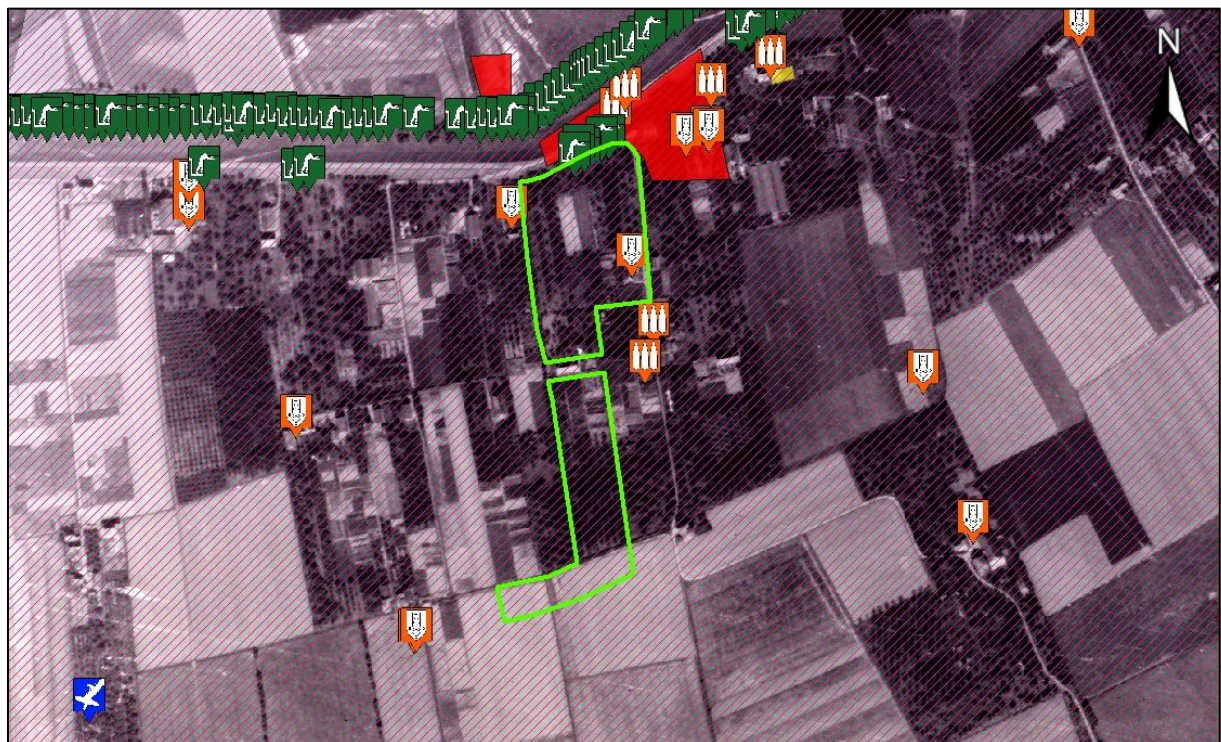
Figuur 1. Het projectgebied aan de Noordhoeksestraat 2 te Driel. Bron satellietbeeld: World Imagery.

Uit de projectie van de projectlocatie op de risicokaart is gebleken dat zich hier tijdens de Tweede Wereldoorlog diverse oorlogshandelingen hebben afgespeeld waarbij mogelijk CE in de bodem zijn achtergebleven. Zo is er binnen en in de directe omgeving van het projectgebied sprake van de aanwezigheid van:

☒	Schuttersput(ten)	☐	Geschutopstelling(en)
☒	Granaatinslag(en)	☐	Munitieopslagplaats(en)
☐	Bominslag(en)	☐	Vernielingslading(en)
☐	Raketinslag(en)	☐	Massaexplosie(s)
☒	Munitievondst(en) MMOD	☐	Dumplocatie(s)
☒	EODD melding(en)	☒	Troepenbeweging(en)
☐	Loopgraaf/loopgraven	☐	V-1 inslag(en)
☒	Beschadigde bebouwing	☒	Mijnenveld(en)
☐	Veldgraf/veldgraven	☒	Vliegtuigcrash(es)
☐	Bombardement(en)	☐	Raketbeschieting(en)
☐	Bunker(s)		

Uit de voor de samenstelling van de risicokaart uitgevoerde luchtfotoanalyse en geraadpleegde literatuur is tevens gebleken dat het gehele grondgebied van de gemeente Overbetuwe kan worden beschouwd als zijnde getroffen door artillerie- en/of mortierbeschietingen.

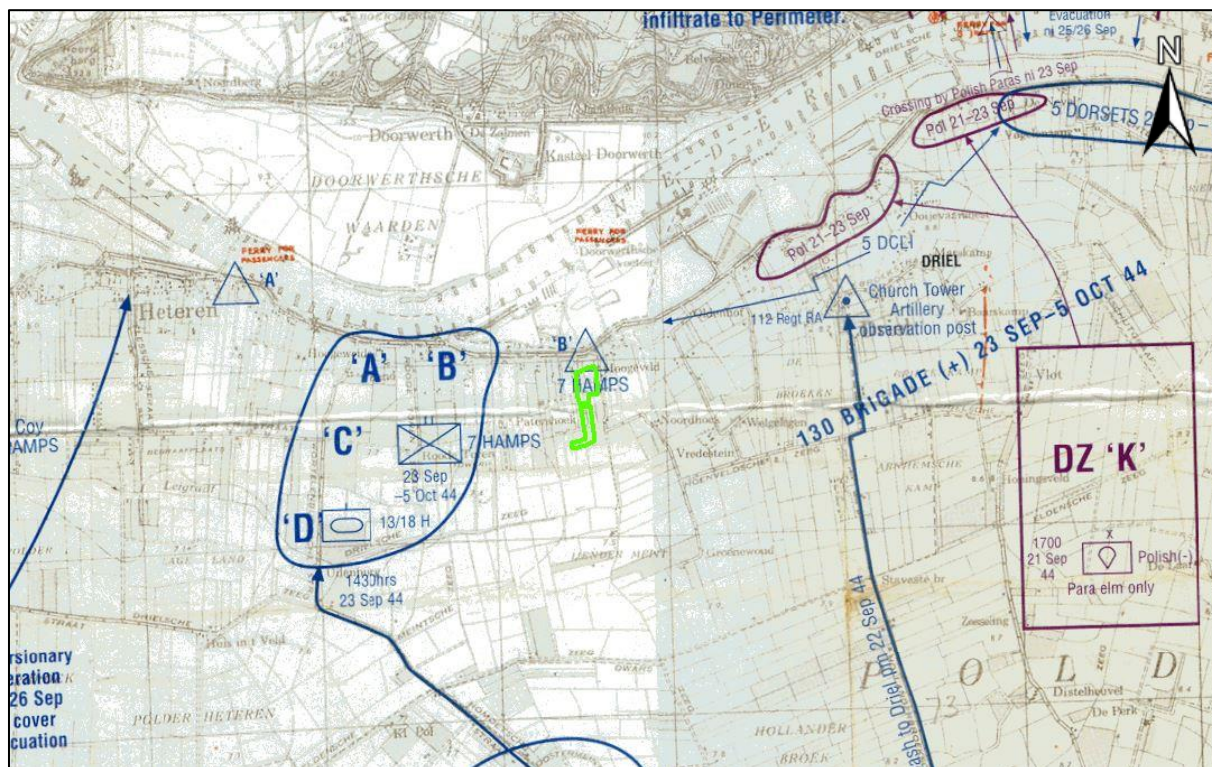
Zie onderstaande afbeeldingen voor een overzicht van alle in de risicokaart vastgestelde indicaties en verdachte gebieden binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied.



Figuur 2. Alle indicaties binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied, geprojecteerd op luchtfotomateriaal van 19 september 1944, twee dagen na aanvang van Operation Market Garden. Na de Poolse luchtlanding ten zuidoosten van Driel op 21 september 1944 vinden regelmatig beschietingen en andere gevechtshandelingen plaats. Ook in april 1945, tijdens de zuivering van de Betuwe, vinden dergelijke oorlogshandelingen plaats. Luchtfoto 19 september 1944, luchtfotonummer 3386.

Legenda

	Beschadigde bebouwing		Beschieting		Mijnenveld
	Schuttersput		Munitievondst		Melding EODD



Figuur 3. Uitsnede van een kaart waarop de verschillende troepenbewegingen in september 1944. In blauw de opmars van diverse Britse eenheden. In paars de posities van de Poolse parachutisten, na hun landing op 21 september 1944. Binnen het projectgebied is de positie van een onderdeel van het 7th Hampshire Regiment weergegeven. Bron kaartmateriaal: Collectie BeoBOM.

Van 1945 tot 1970 zijn binnen en in de directe omgeving van het projectgebied door de Mijn- en munitieopruimingsdienst (MMOD) en de Hulpverleningsdienst de volgende CE aangetroffen.

Datum	Ligplaats	Benaming	Nationaliteit
21 juni 1946	Bij cafe Lindenboom, C.J. Jansen, in boomgaard onderaan de dijk en in dijkhelling	Mijnen, aantal onbekend	Onbekend
19 februari 1957	Noordhoeksestraat, Driel	1x handgranaat	Onbekend
3 februari 1966	Rijndijk West 43, Driel	Kist met munitie	Onbekend
24 november 1970	Noordhoeksestraat 6, Driel	1x brisantgranaat	Onbekend

In de periode 1971-heden werden in (de directe omgeving van) het projectgebied door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie diverse CE geruimd. Hieronder zijn enkele van de meest dichtbijzijnde meldingen opgenomen.

MORA	Ligplaats	Benaming	Nationaliteit
19720613	Rijndijk West 43, Driel	1x handgranaat (scherf) Mk II	Geallieerd
19761916	Karstraat 18, Driel	1x brisantgranaat van 60mm mortier zonder	Amerikaans

MORA	Ligplaats	Benaming	Nationaliteit
		schokbuis	
19870283	Drielse Rijndijk 45a, Driel	1x motor van 15 cm getrokken raket 1x rookgranaat 25 ponder, leeg	Duits Brits
19980050	Boltweg, Driel	1x brisantgranaat van 8 cm mortier met schokbuis WgrZ.	Duits
19902862	Drielse Rijndijk 45a, Driel	1x brisantgranaat van 25 ponder met schokbuis No. 117 (verschoten)	Brits
19902810	Rijndijk 45a, Driel	1x brisantgranaatschot van 8 cm mortier met schokbuis (WgrZ.)	Duits
20011626	Karstraat 1, Driel	1x staartstuk van 3 inch mortier	Brits
20021586	Boltweg 4, Driel	1x brisantpantsergranaat 7,5 cm met bodembuis (verschoten)	Duits
20070285	Boltweg 5, Driel	1x brisantgranaat 10,5 cm met restant AZ.1 (verschoten)	Duits
20070980	Noordhoeksestraat 2, Driel	1x brisantgranaat van 7 staal met restant ontsteker, tijdbuis Nr. 7 (verschoten)	Nederlands
20080521	Boltweg, Driel	1x brisantgranaat van 3 inch mortier met schokbuis No 152/162 (verschoten); 1x staartstuk van mortiergranaat 8 cm	Brits Duits



Figuur 4. De op basis van de verschillende indicaties vastgestelde verdachte gebieden (rood). Het projectgebied bevindt zich in zijn geheel binnen op de mogelijke aanwezigheid van verschoten geschutmunitie verdacht gebied. Bovendien is sprake van een verdacht gebied klein-kalibermunitie, hand- en geweergrenaten (arcering, geel). Het verdacht gebied mijnen (arcering, donkerrood) is gelegen aan de dijk, direct ten noorden van het projectgebied.

Legenda

- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | Verdacht gebied geschutmunitie (verschoten) tot 155mm /15 cm |  | Verdacht gebied geschutmunitie, klein-kalibermunitie, hand- en geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers |
|  | Bodemroering | | |

Uit de voor de risicokaart geraadpleegde literatuur- en archiefgegevens is gebleken dat Driel en omgeving herhaaldelijk zijn getroffen door artillerie- en mortierbeschietingen met diverse soorten en kalibers geschutmunitie, waarvan de grootste kalibers 15 cm (Duits)/155mm (geallieerd) bedragen. Het projectgebied kan derhalve worden beschouwd als zijnde geheel verdacht op de aanwezigheid van (verschoten) geschutmunitie van diverse kalibers met een maximum van 155mm tot een diepte van circa 4,90m+NAP (2,50m-MV).

Mogelijk aan te treffen (sub)soorten CE

Uit de voor de risicokaart geraadpleegde literatuur, archiefgegevens en luchtfotoanalyse blijkt dat binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied rekening dient te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van diverse (sub)soorten CE. Binnen het gehele projectgebied is sprake van het mogelijk achterblijven van CE in de vorm van geschutmunitie, verschoten, met een maximum van 155mm (geallieerd) en 15 cm (Duits). Bovendien is sprake van het mogelijk achterblijven van CE in de vorm van hand- en geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers en klein-kalibermunitie. In onderstaande tabel worden de hoofdsorten en enkele bijbehorende typen mogelijk aan te treffen CE benoemd, gebaseerd op de geraadpleegde bronnen (onder meer de in de nabijheid van het projectgebied aangetroffen CE). Dit overzicht met (sub)soorten/typen CE is niet limitatief.

Soort	Benaming	Toestand	Nationaliteit	(Penetratie)diepte
Geschutmunitie	Brisantgranaat 15cm	Verschoten	Duits	< 2,50m-MV
Geschutmunitie	Brisantgranaat 155mm	Verschoten	Geallieerd	< 2,50m-MV
Raketten	Brisantgranaatraket 15 cm	Verschoten	Duits	< 2,50m-MV
Geschutmunitie	Brisantgranaat 10,5 cm met schokbuis AZ.1	Verschoten	Duits	< 2,50m-MV
Geschutmunitie	Brisantgranaat 25 pondeur met schokbuis No 117	Verschoten	Brits	< 2,50m-MV
Geschutmunitie	Brisantgranaat 3 inch mortier	Verschoten	Brits	< 2,50m-MV
Geschutmunitie	Brisantgranaat 8 cm mortier	Verschoten	Duits	< 2,50m-MV
Geschutmunitie	Brisantpantsergranaat 7,5 cm	Verschoten	Duits	< 2,50m-MV
Geschutmunitie	Brisantgranaat 60 mm mortier	Onbekend	Geallieerd	< 2,50m-MV (bodem stelling/schuttersput)
Handgranaten	Scherfhandgranaat Mk II	Onbekend	Amerikaans	< 2,50m-MV (bodem stelling/schuttersput)
Klein-kalibermunitie	Klein-kalibermunitie	Achtergelaten/ gedumpt	Diverse	< 2,50m-MV (bodem stelling/schuttersput)

Binnen de gemeente Overbetuwe hebben sinds de Tweede Wereldoorlog diverse ontwikkelingen plaatsgevonden die van invloed zijn geweest op de bodem. Op locaties waar bodemroerende werkzaamheden zijn uitgevoerd mag worden aangenomen dat (tot op zekere diepte) eventuele aanwezige CE reeds opgemerkt en verwijderd zijn. Uit vergelijking van het historisch luchtfotomateriaal met de huidige situatie binnen het projectgebied is echter gebleken dat binnen het projectgebied slechts geringe naoorlogse bodemroerende activiteiten hebben plaatsgevonden. Sinds 1945 zijn binnen het projectgebied enkele bomen/boomgaarden verdwenen, zijn enkele sloten gedempt en is enige bebouwing (woningen/opslagplaatsen) gerealiseerd.

Conclusie en advies

Op basis van de beschikbare archiefgegevens, literatuur en luchtfotomateriaal kan worden gesteld dat binnen het projectgebied, in de niet-naoorlogs geroerde bodem, de volgende (sub)soorten CE kunnen zijn achtergebleven:

- Geschutmunitie, verschoten, diverse kalibers, met een maximaal kaliber van 155mm tot een diepte van 2,50 meter minus maaiveld (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel 4,90m+NAP;
- Klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers, tot een diepte van maximaal 2,50m-MV (bodem stelling/schuttersput), oftewel 4,90m+NAP.

Om de risico's met betrekking op CE te minimaliseren beveelt BeoBOM aan om voorafgaande aan de voorgenomen bodemroerende werkzaamheden een opsporingsproces, zoals bedoeld in het WSCS-OCE¹, uit te voeren.

Het kleinste zoekdoel van mogelijk aan te treffen CE kan worden gedefinieerd als 'geschutmunitie > 2 cm'.

Ondertekening ter accordering:

De heer F.G.J. Barink
Adviseur OCE

De heer F. Stouten
Medewerker Integrale Veiligheid
Gemeente Overbetuwe

¹ *Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven.*

Bijlage 5 Onderzoek flora en fauna

Toetsing Wet natuurbescherming

Noordhoeksestraat 2 te Driel



Toetsing Wet natuurbescherming

Noordhoeksestraat 2 te Driel

Concept

Versie 1

Opdrachtgever

Familie Janssen
Noordhoeksestraat 2
6665 LE DRIEL

Opdrachtnemer

Eelerwoude
Achterstraat 11
4101 BB Culemborg
T 0345 - 727000
E info@eelerwoude.nl
I www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer: P8326
Datum: 28-9-2017
Projectleider: Y. Horstink
Opgesteld: N. Blok
Gecontroleerd: Y. Horstink



Onderzoek van Eelerwoude voldoet aan de eisen die het Ministerie van Economische Zaken stelt. Eelerwoude is lid van het Netwerk Groene Bureaus. Het Netwerk werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte. Het Netwerk heeft een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbende een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de geldende wet- en regelgeving ten aanzien van flora en fauna. Desondanks zal nooit een 100% volledig beeld van de aanwezige flora en fauna gegeven kunnen worden. Natuur is dynamisch, situaties kunnen veranderen.

De opmaak van dit rapport gaat uit van dubbelzijdig afdrukken

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding.....	4
2	HUIDIGE SITUATIE EN ONTWIKKELING.....	5
2.1	Huidige situatie	5
2.2	Vorgenomen ontwikkeling	5
3	NATUURWETGEVING	8
4	NATUURBELEID	12
4.1	Natuurnetwerk Nederland	12
5	METHODE.....	14
5.1	Bureauonderzoek	14
5.2	Terreinbezoek.....	14
6	BESCHERMDE SOORTEN	16
6.1	Vaatplanten en (korst)mossen	16
6.2	Zoogdieren	17
6.2.1	Vleermuizen.....	17
6.2.2	Grondgebonden zoogdieren.....	20
6.3	Vogels.....	21
6.4	Amfibieën en reptielen.....	22
6.5	Vissen.....	22
6.6	Beschermde soorten ongewervelden.....	23
7	CONCLUSIE EN VERVOLG.....	24
7.1	Conclusie soortenbescherming	24
7.2	Overige soorten waarvoor vrijstellingen zijn opgesteld	25
7.3	Zorgplicht en zorgvuldig handelen	
7.4	Geldigheid onderzoek	25
	LITERATUURLIJST.....	27
	BIJLAGE 1 INRICHTINGSSCHETS HUIDIGE EN NIEUWE SITUATIE	28

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Familie Janssen is voornemens de bestaande bouw op het perceel aan de Noordhoeksestraat 2 te Driel (afbeelding 1) te verwijderen om nieuwbouw te realiseren. Naar aanleiding van deze ontwikkeling is een toetsing van de plannen aan de natuurwetgeving en het natuurbeleid noodzakelijk. Met deze toetsing moet duidelijk worden of de ontwikkeling kan worden gerealiseerd binnen de kaders van de natuurbescherming en welke stappen daarbij moeten worden genomen.

De eerste stap in deze toetsing is het uitvoeren van een verkennend onderzoek. Op basis van bureauonderzoek en een veldbezoek wordt aan de hand van de aanwezige terreintypen en toevallige waarnemingen van soorten zo goed mogelijk ingeschat welke beschermde planten- en diersoorten aanwezig (kunnen) zijn. Op basis daarvan worden uitspraken gedaan over de (mogelijke) effecten van de voorgenomen plannen en de eventueel noodzakelijke vervolgstappen.



Afbeelding 1. Globale ligging van het plangebied (rood kader) aan Noordhoeksestraat 2 te Driel. Bron: Google maps, 2017.

2

HUIDIGE SITUATIE EN ONTWIKKELING

2.1 Huidige situatie

Het agrarisch woonerf van de familie Jansen, ligt aan de zuidkant van de Nederrijn tussen het westelijk gelegen dorp Heteren en het oostelijk gelegen dorp Driel. Op dit agrarisch woonerf staat een woonboerderij met aanbouw en twee grote schuren. Daarnaast is er veel erfverharding. De omgeving kenmerkt zich door agrarische akkerland en stedelijk gebied. De Drielse Rijndijk, waaraan het plangebied zuidelijk is gelegen, loopt parallel aan de Nederrijn en een deel van het Natura 2000 gebied de Rijntakken. Het erf aan de Noordhoeksestraat 2 is bereikbaar via de A50 bij de afslag naar de N837 richting Driel. Het erf ligt als een te midden van andere woonerven in het buitengebied. Rondom het erf is de oude verkavelingstructuur nog goed zichtbaar en verschijnen boomkwekerijen in het landschap. Afbeelding 1 geven de ligging en begrenzingen weer van het plangebied. De foto's 3 t/m 10 geven een impressie van de huidige situatie en de te ontwikkelen planlocatie.

Het erf aan de Noordhoeksestraat te Driel valt binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied gemeente Overbetuwe, 2011'. De gronden op het erf hebben de enkelbestemming 'Woondoeleinden'. Daarnaast geldt de lettertekenaanduiding 'agrarisch bedrijf'. Tot slot geldt de bestemming 'Agrarisch gebied'.

2.2 Voorgenomen ontwikkeling

De familie Jansen is reeds gestopt met de agrarische bedrijfsvoering op hun perceel in het buitengebied aan de Noordhoeksestraat 2 te Driel. Zodra de nieuwe woning op het erf gebouwd is zal de familie hierin hun betrek nemen en hun oude locatie verkopen. De huidige bestemming van het erf wijzigt niet. Het voornemen is de twee opstallen te verwijderen waarna de grond bouwrijp wordt gemaakt. De nieuwbouw zal bestaan uit twee nieuwe schuren en een nieuwe woning.. Gestreefd wordt om de schuren binnen ongeveer 1 jaar te laten slopen. De nieuwe woning komt als eerste op het naastgelegen perceel naast de huidige woonboerderij te liggen met een eigen inrit. Vervolgens zullen de twee schuren worden gesloopt. Naast de geplande ruimtelijke ontwikkelingen zullen er nieuwe bomen en beplanting worden aangebracht. Het groen ten noorden van de huidige boerderij, alsmede de leilindes aan de oostzijde zullen verwijderd worden in de plannen.

Om de nieuwbouw te kunnen realiseren moeten er wederdiensten worden geboden voor het algemeen nut, bijvoorbeeld dat het perceel er landschappelijk en ecologisch van verbeterd. We doen daarom voorstellen voor het gehele perceel. Naast de situering en grootte van de nieuwbouw woning (en garage) maken we een beplantingsplan voor de hoofdopzet van de bestaande en nieuwe kavel: vooral de hagen, verharding en bomen. De

overige tuininrichting is aan de toekomstige bewoners. Voor de gebouwen maken we de architectonische randvoorwaarden. Na uiteindelijke goedkeuring van de bestemmingsplanwijziging kan er een architect aan de slag binnen deze randvoorwaarden.

Planning

Zodra het besluit is genomen door de gemeente op de aanvraag van de wijziging van het bestemmingsplan, is het mogelijk om de planning van de uitvoering verder te concretiseren. Gehoopt wordt dat de werkzaamheden in voorjaar 2018 kunnen worden gestart.



Afbeelding 2. Woonerf met indeling van compartimenten. Rood gearceerde deel wordt als laatste gesloopt.



Afbeelding 3 westzijde aanzicht op stal 1



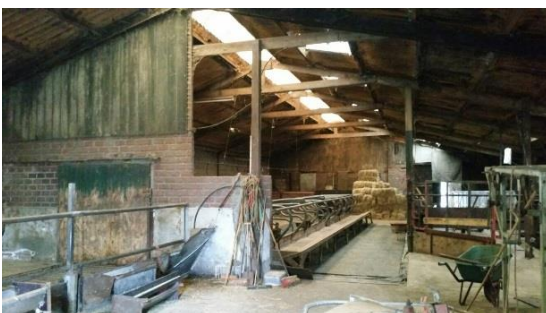
Afbeelding 4. Stal 1



Afbeelding 5. Zuiden van de stal



Afbeelding 6. Stal 1. Hooi en opslagruimte



Afbeelding 7. Stal 1



Afbeelding 8. Gewone grootoorvleermuis in stal 1



Afbeelding 9. Stal 1



Afbeelding 10. Stal 1. Stenen kamer met houten dak. Bovenop is een hooizolder.

3

NATUURWETGEVING

Vanaf 1 januari 2017 bestaat de Nederlandse natuurwetgeving uit de Wet natuurbescherming. Deze wet vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De bevoegdheid is geheel bij de betreffende provincie, waarin de activiteit zich plaatsvindt komen te liggen.

De Wet natuurbescherming bestaat uit 3 onderdelen: de bescherming van Natura 2000-gebieden, de bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden. Naast de natuurwetgeving bestaat het natuurbeleid, waarbij de kern wordt gevormd door het Natuurnetwerk Nederland, afgekort de NNN. In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de natuurwetgeving, in volgend hoofdstuk op het natuurbeleid.

3.1 Bescherming van Natura 2000-gebieden

In Nederland zijn verscheidene natuurgebieden die een beschermde status hebben als Natura 2000-gebied. Tot 1 januari 2017 kenden we ook nog de Beschermde natuurmonumenten. Deze zijn met de komst van de nieuwe Wet natuurbescherming hun beschermde status kwijtgeraakt.

Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Europa. Natura 2000 bestaat uit gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en gebieden die zijn aangemeld op grond van de Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG). Voor alle gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen. De kern van de bescherming is dat deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar mogen worden gebracht.

Activiteiten mogen geen negatieve effecten hebben op de waarden waarvoor het gebied is aangewezen. Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur geldt een vergunningplicht. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij projecten die gevolgen kunnen hebben voor natuurgebieden.

Gevolgen plangebied

Ten noorden van het plangebied is het Natura 2000-gebied Rijntakken gelegen. De afstand tot het plangebied bedraagt hemelsbreed 219 meter en bestaat uit de uiterwaarden van de Waal, Neder-Rijn en IJssel. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand. Gezien de beperkte omvang van de voorgenen werkzaamheden, de tussenliggende afstand en de soort werkzaamheden, worden er geen negatieve effecten verwacht die

invloed hebben op habitattypen of aanwezige soorten. Een nadere toetsing is niet noodzakelijk.

3.2 Bescherming van soorten

De bescherming van soorten is verdeeld in drie categorieën: soorten van de Vogelrichtlijn, soorten van de Habitatrichtlijn en overige soorten.

Wettelijk zijn enkele uitzonderingen opgesteld, waarvoor geen ontheffing nodig is:

- Handelingen volgens instandhoudingsmaatregelen of passende maatregel door provincie;
- handelingen volgens een beheerplan of ander plan of programma of een programma per AMvB;
- mits dat beheerplan, plan of programma voldoet aan de ontheffingsgronden; en het betreffende bestuursorgaan tevens bevoegd is om vrijstelling of ontheffing te verlenen of daarmee instemt;
- ter voorkoming van schade (hele land of per provincie);
- ter voorkoming van overlast (hele land of per provincie);
- ter beperking van de populatie;
- ter bestrijding van invasieve soorten;
- voor de jacht, zoals wilde eend, houtduif, haas en konijn.

Voor alle soorten geldt de zorgplicht.

De beschermde status van de overige soorten verschilt per provincie. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten. Er is dan geen ontheffing nodig voor werkzaamheden.

Soorten van de Vogelrichtlijn

Hieronder vallen alle van nature in Nederland in het wild levende vogels als bedoeld in artikel 1 Vogelrichtlijn.

Handelingen die de wet verbiedt zijn:

- Opzettelijk doden of vangen;
- opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren vernielen e.d.;
- eieren onder zich te hebben;
- opzettelijk te storen, tenzij dit geen wezenlijke invloed heeft;
- vogels dood of levend, of herkenbare delen daarvan te verkopen, vervoeren of aanwezig te hebben voor verkoop.

Uitgezonderd zijn de soorten die door de AMvB zijn aangewezen. Hieronder vallen onder andere de Canadese gans en de houtduif. Onder bepaalde voorwaarden mogen deze handelingen wel uitgevoerd worden. Er is dan een ontheffing of vrijstelling nodig. Er zijn vrijstellingen opgesteld via de provinciale verordening of ministeriële regeling. Een ontheffing kan bij de provincie worden aangevraagd. Een ontheffing kan verkregen worden als er geen andere bevredigende oplossing is en als het nodig is in verband met de volksgezondheid, openbare veiligheid, luchtverkeer, schade aan gewassen en dergelijk, bescherming van flora en fauna, onderzoek of onderwijs, herinvoering van soorten, vangen van bepaalde kleine hoeveelheden en geen verslechtering van de staat van instandhouding.

Soorten van de Habitatrictlijn

Soorten die staan in het Verdrag van Bern en Bijlage I van het Verdrag van Bonn.

Handelingen die de wet verbiedt zijn:

- opzettelijk doden of te vangen;
- opzettelijk te verstoren;
- opzettelijk eieren te vernielen of te rapen;
- voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen;
- opzettelijk te plukken of te verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen;
- anders dan voor verkoop, onder zich te hebben of te uitvoeren.

Er zijn vrijstellingen opgesteld via de provinciale verordening of ministeriële regeling. Een ontheffing kan bij de provincie worden aangevraagd. Een ontheffing kan verkregen worden ter bescherming van flora- en fauna, voorkoming “ernstige schade” aan gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendommen, in belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende reden van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van wezenlijk gunstige effecten voor het milieu. Daarnaast zijn de wettelijke uitzonderingen van toepassing.

Overige soorten

Dit zijn de soorten die genoemd worden in de bijlage van Wet natuurbescherming. Voor de lijst van de overige beschermde soorten. Onder dit beschermingsregime is het verboden om:

- Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen;
- Vaatplanten opzettelijk te plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen.

Voor deze soorten gelden dezelfde vrijstellingsgronden als bij de soorten van de Habitatrictlijn en zijn er een groot aantal overige uitzonderingsgronden. Voor ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden en het algemeen belang is er een vrijstelling.

Zorgplicht

De bescherming van soorten gaat uit van de intrinsieke waarde van alle dieren en planten. De mens moet daar zorgvuldig mee omgaan. Daarom is de zorgplicht in artikel 1.11 van de wet opgenomen. De zorgplicht houdt in dat iedereen ‘voldoende zorg’ in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten en hun leefomgeving en voor Natura 2000-gebieden. Dat betekent dat iedereen naar redelijkheid nadelige effecten:

- moet voorkomen;
- moet beperken;
- ongedaan moet maken.

Gevolgen plangebied

In onderhavige rapportage wordt nader ingegaan op de toetsing op beschermde soorten.

3.3 Bescherming houtopstanden

De bescherming van houtopstanden kent twee belangrijke instrumenten: meldingsplicht en herplantplicht. Een kapmelding is verplicht bij de kap van bomen buiten de bebouwde kom

indien kap plaatsvindt in een houtopstand van 10 are of meer of een bomenrij van 20 bomen. Veelal geldt tenminste een 1 op 1 herplantplicht. Provincies bepalen welke gegevens bij een melding moeten worden aangeleverd. Voor het vellen van een houtopstand in verband met realisatie van een Natura 2000-doel is er geen herplantplicht.

Bescherming van houtopstanden

Het omhakken of rooien van bossen is niet zomaar toegestaan in de Wet natuurbescherming.

Onder bos wordt verstaan:

- alleen bossen die buiten de 'bebouwde kom Boswet' liggen;
- alle beplantingen van bomen die groter zijn dan 10 are (1.000 m²);
- bomen in een rijbeplanting, als de rij uit meer dan 20 bomen bestaat.

Indien een bos wordt gekapt, dient een melding te worden gedaan bij de betreffende provincie. Dit geldt ook voor het bij rooien en het verrichten van handelingen die de dood of ernstige beschadiging van bomen tot gevolg hebben. Hieronder valt ook beschadiging door vee. De gemeente stelt de grenzen van de 'bebouwde kom Boswet' bij besluit vast. Deze grenzen kunnen afwijken van de 'bebouwde kom Verkeerswet'. Het besluit wordt door de provincie goedgekeurd. De grenzen zijn bij de gemeente na te vragen.

Gevolgen plangebied

De voorgenomen te kappen bomen vallen buiten de regels van de houtopstanden. Een nadere toetsing aan de Wet natuurbescherming is daarom niet noodzakelijk. Wel kan gemeentelijk beleid omtrent de bomen gelden.

4

NATUURBELEID

4.1 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden (voormalig Ecologische Hoofdstructuur). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Het Natuurnetwerk is de kern van het Nederlandse natuurbeleid. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Het Gelderlandse NNN-beleid is vastgelegd in de Provinciale Ontwerp-actualisatieplan Omgevingsverordening van december 2017. Dit plan geeft de ruimtelijke ambities weer van de provincie Gelderland. Beschrijft doestellingen van provinciaal belang, het bijbehorende beleid en de uitvoering ervan. Is alleen bindend voor de provincie. . De Omgevingsverordening bevat algemene regels die gemeenten in acht moeten nemen bij het opstellen van hun ruimtelijke plannen. De Verordening bevat geen regels die direct doorwerken naar de burgers. zijn de regels opgenomen waaraan ruimtelijke plannen van gemeenten moeten voldoen.

Voor werkzaamheden of ontwikkelingen in het NNN geldt het nee, tenzij-principe. Natuur mag niet worden aangetast tenzij het een groot openbaar belang dient én er geen alternatieven zijn buiten de natuur. Indien het project wordt toegestaan is natuurcompensatie verplicht. Dit houdt in dat op een andere locatie nieuwe natuur moet worden ontwikkeld. Hierbij geldt: Hoe waardevoller de aanwezige natuur, hoe zwaarder de benodigde compensatie. Indien er geen sprake is van groot openbaar belang én er geen alternatieven zijn buiten de natuur, wordt een aantal instrumenten aangereikt om ontwikkelingen in NNN-gebied mogelijk te maken, waaronder het plussen en minnen instrument.

Gevolgen plangebied

Het plangebied ligt niet binnen de aangewezen NNN-gebieden van de provincie Gelderland (afbeelding 4). Ten noorden van het plangebied ligt wel een NNN-gebied. Een nadere toetsing aan het natuurbeleid is niet noodzakelijk.



Legenda	
Ontwerp-actualisatieplan Omgevingsverordening (december 2017)	
	Gelders natuurnetwerk (2016)
	Gelders natuurnetwerk ERAF
	Gelders natuurnetwerk ERBIJ
	Groene ontwikkelingszone (2016)
	Groene ontwikkelingszone ERAF
	Groene ontwikkelingszone ERBIJ

Afbeelding 4. Ligging van het plangebied in rood kader ten opzichte van beschermde gebieden. Bron: Ruimtelijke Plannen Provincie Gelderland, 2017

5

METHODE

De aanwezige natuurwaarden zijn in beeld gebracht op basis van een bestaande inventarisatiegegevens en een verkennend veldbezoek.

5.1 Bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van landelijke, provinciale en indien beschikbaar regionale verspreidingsinformatie. Daarnaast is gebruik gemaakt van enkele natuuronderzoeken uit de omgeving van het plangebied.

Uit de landelijke verspreidingsinformatie uit atlassen, die deels gedateerd is, moet blijken of nabij de locaties in het verleden strikt beschermde soorten zijn aangetroffen. Exacte locaties of datering van de waarnemingen zijn daarbij veelal niet bekend. Deze gegevens hebben vaak betrekking op atlasblokken (5x5 kilometer). De soortgegevens hebben daarom veelal betrekking op de regio en niet specifiek op het plangebied.

Ter ondersteuning is de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. De NDFF is de meest complete natuurdatabank van Nederland. De NDFF geeft informatie over de verspreiding van alle in Nederland levende planten- en diersoorten. De NDFF is gevuld met gegevens uit databanken van verschillende organisaties die deze gegevens op professionele wijze verzamelen (zoals SOVON Vogelonderzoek Nederland, de Zoogdiervereniging, RAVON en de Vlinderstichting). Ook de gegevens van verschillende gemeenten, waterschappen, provincies en terreinbeherende organisaties zijn hierin toegevoegd. Steeds meer partijen sluiten zich bij de NDFF aan. De databank wordt dagelijks aangevuld met recente waarnemingen die via invoerportalen binnen komen. Op dit moment bevat de NDFF meer dan 100 miljoen waarnemingen. De NDFF bevat uitsluitend gevalideerde gegevens.

5.2 Terreinbezoek

Op basis van een veldbezoek is de geschiktheid van het onderzoeksgebied voor de verwachte soorten en/of soortgroepen beoordeeld. Het veldbezoek is overdag door Y. Horstink uitgevoerd, ecologisch adviseur bij Eelerwoude. Dit betrof op vrijdag 8 september 2017 bij regenachtig weer. Het was circa 18°C, zwaar bewolkt en windkracht van 3 Bft. Het gaat hier om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopen onderzoek). Daarnaast zijn de aangetroffen belangwekkende soorten ook genoteerd. Daarbij is gebruik gemaakt van zichtwaarnemingen.

Kader – ecologisch deskundige

Bron: RVO / Ministerie van Economische Zaken

Met een ecologisch deskundige wordt bedoeld een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie. De ervaring en kennis dienen te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO- dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- op MBO-niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk Gebied; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of – bescherming.

6

BESCHERMDE SOORTEN

Dit hoofdstuk beschrijft de tijdens het veldonderzoek waargenomen soorten, al dan niet aangevuld met gegevens uit literatuur en andere informatiebronnen. Tevens worden eventuele effecten beschreven als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Tot slot wordt kort een overzicht gegeven van de resultaten van voorgaand onderzoek.

6.1 Vaatplanten en (korst)mossen

Voorkomen en functie

Het plangebied bestaat uit een woonerf met diverse schuren omheen staan. Op het erf zijn een moestuin, een houtsingel, wat fruitbomen en diverse bomen aanwezig. De houtsingel aan de weg bestaat uit leilinden. De open plekken zijn begroeid met gras dat kort wordt gemaaid.

Er zijn tijdens het veldbezoek algemene planten- en boomsoorten aangetroffen. Er zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Op basis van het gebruik van het plangebied waarop slechts aanplant plaatsvindt van bomen en planten als zijnde hobbymatig in tuinen, worden beschermde soorten niet verwacht. Ook zijn geen verspreidingsgegevens bekend van beschermde soorten in of rond het plangebied.

Onder de Wet natuurbescherming zijn ook diverse soorten (korst)mossen beschermd. Geen van deze soorten worden echter in het plangebied verwacht, de soorten komen nagenoeg uitsluitend voor in natuurgebieden. Ook zijn geen verspreidingsgegevens bekend van deze soorten.

Effecten en ontheffing

Binnen het plangebied zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen, dan wel te verwachten. Met de voorgenomen ontwikkelingen zijn dan ook geen negatieve effecten op beschermde plantensoorten te verwachten.

Conclusie: Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is voor beschermde flora niet noodzakelijk.

6.2 Zoogdieren

6.2.1 Vleermuizen

Voorkomen en functie

In het plangebied is tijdens het veldbezoek beoordeeld of de locatie geschikt is voor vleermuizen. Hierbij is onderscheid gemaakt in: verblijfplaats, vliegroute en foerageergebied. Het plangebied biedt geschikt habitat voor gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis. Tijdens eerder vleermuizenonderzoek van Eelerwoude is aangetoond dat gewone dwergvleermuis, rosse en gewone grootoorvleermuis gebruik maken van het plangebied of de directe omgeving om te foerageren.

Verblijfplaats

Vleermuizen maken gedurende het jaar gebruik van een netwerk van vaste rust- en verblijfplaatsen. Deze verblijfplaatsen kunnen o.a. de volgende functies hebben:

- kraamverblijfplaats;
- zomerverblijfplaats;
- paar- en/of baltsverblijfplaats;
- winterverblijfplaats.

Kader - vleermuisverblijfplaatsen

Onder de vleermuizen zijn gebouwbewonende en/of boombewonende soorten aanwezig. Gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn hoofdzakelijk gebouwbewonend. Rosse vleermuis en watervleermuis zijn voornamelijk boombewonend en gewone grootoorvleermuis, franjestaart en ruige dwergvleermuis bewonen zowel bomen als gebouwen. Voorbeelden van verblijfplaatsen in gebouwen zijn ruimtes in spouwmuren en achter boeiboorden en gevelbetimmering. Holten en spleten in bomen en ruimtes achter loszittend schors zijn voorbeelden van verblijfplaatsen in bomen.

Vanuit de verschillende functies van de verblijfplaats worden weer andere eisen gesteld aan bijvoorbeeld het klimaat, de toegankelijkheid en de expositie van het verblijf ten opzichte van de zon. Als kraamverblijfplaats worden meestal gebouwen en/of bomen uitgekozen waarbinnen een constant klimaat heerst. Bij gebouwen zijn dit voornamelijk woningen met een spouwmuur of een geïsoleerd dak. Sommige vleermuizen hebben aan een opening van 1-2 cm voldoende om naar binnen te kruipen. Bij bomen gaat het meestal om dikke, oude bomen met een dikke restwand.

Op het woonerf zijn meerdere gebouwen aanwezig waaronder een woonboerderij en twee schuren. De schuur die beoogt is gesloopt te worden bevat delen met geschikte verblijfplaatsen omdat spleten of gaten in de gevels aanwezig zijn. De schuur beschikt tevens balkhout van plafond onder hooizolder (vooral deel hooizolder; dit is het deel met donkere platen en het aangelegen deel tussen het huis, in rood weergegeven op afbeelding 2) waar vleermuizen achter of onder kunnen kruipen. Er is geen dakbeschot aanwezig op de daken van de schuren. De ruimte is geschikt voor een laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en in mindere mate voor de gewone dwergvleermuis vanwege het ontbreken van een spouwmuur. Tijdens het veldbezoek is een gewone grootoorvleermuis aangetroffen en een ruimte onder de hooizolder. De woonboerderij is tevens geschikt voor

gebouwbewonende soorten vanwege de spleten en gaten waar vleermuizen tussen kunnen kruipen. Schuur 2 is afgedekt met platen, tocht sterk en heeft geen bufferende capaciteit. Er zijn geen kieren of spleten waartussen vleermuizen kunnen weggkruipen. Het is derhalve ongeschikt voor vleermuizen.

Binnen het plangebied zijn enkele bomen aanwezig welke vanwege de omvang en leeftijd geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. De bomen binnen het plangebied zijn relatief oud waardoor er een potentie is op verblijven van vleermuizen. Uit inspectie van de bomen blijkt dat deze geen gaten en spleten hebben, waardoor er geen verblijfsfunctie voor vleermuizen zal zijn.

Foerageergebied en vliegroutes

Foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen zijn beschermd indien bij het verdwijnen ook een verblijfplaats ongeschikt wordt. Bijvoorbeeld door het onderbreken van een vliegroute wordt een foerageergebied onbereikbaar, waardoor de vleermuizen onvoldoende voedsel kunnen vinden. Bij het verdwijnen van foerageergebieden of vliegroutes wordt derhalve onderzocht of er voldoende bereikbare alternatieven zijn.

Kader - vleermuisvliegroutes

Vleermuizen maken gebruik van lijnvormige landschapselementen zoals bomenrijen en singels om zich langs te verplaatsen. Een aaneengesloten kronendak heeft hierbij de voorkeur. Van vleermuizen is bekend dat onderbrekingen in de lijnstructuur maximaal 100 tot 200 meter mogen bedragen (kleinere en langzaam vliegende soorten 50 meter). Wanneer de onderbrekingen groter zijn dan deze afstand kunnen sommige soorten deze afstand niet overbruggen en zullen ze uitwijken naar alternatieve vliegroutes en foerageergebieden.

Vleermuizen gebruiken lijnvormige elementen zoals houtsingels, bomenrijen of waterlopen als vliegroute om zich langs te verplaatsen. Bomenrijen en groepen kunnen daarnaast een geleidende functie hebben over wegen of spoorwegen; zogenaamde hop-overs. Er zijn in het plangebied geen lijnvormige elementen als watergangen of bomenrijen aanwezig die essentieel zijn voor vliegroutes.

In de huidige situatie is reeds verlichting aanwezig. Mogelijk worden extra lichtbronnen geplaatst bij de herinrichting van het gebied. Extra verlichting of het verkeerd plaatsen van verlichting kan zorgen voor verstoring. Bij het plaatsen van verlichting moet rekening worden gehouden met de volgende maatregelen:

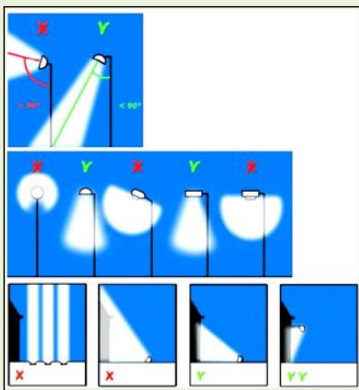
- niet uitstralende armaturen (zie afbeelding 6.1);
- plaatsen van afschermende beplanting;
- voorkom verlichting van boomkronen;
- tijdelijke verlichting (slechts een deel van de nacht aan);
- plaatsen van vleermuisvriendelijke verlichting.

Kader - Verlichting

Een aantal nachttactieve dieren, zoals vleermuizen, uilen en marters, zijn gevoelig voor verlichting. Er zijn soorten die kunstlicht zoveel mogelijk vermijden, zoals watervleermuis, en er zijn soorten die (in beperkte mate) rond lantaarnpalen jagen, zoals rosse vleermuis. Bij het plaatsen van verlichting bij in- en/of uitvliegopeningen, vliegroutes en foerageergebieden kunnen barrières ontstaan waardoor de vleermuizen van de verblijfplaatsen, vliegroute en/of foerageergebied afzien.

Om lichthinder te voorkomen en het gebied aantrekkelijker te maken voor vleermuizen kunnen verschillende maatregelen getroffen worden:

- verlichting alleen plaatsen waar het echt nodig is;
- verlichting alleen aan op momenten wanneer het nodig is (dynamische verlichting);
- verlaag de hoogte van de lichtmasten zodat boomkronen onverlicht blijven;
- beperk verstrooiing het licht tot een minimum door gebruik van aangepaste armatuur (zie afbeelding 6);
- geen verlichting plaatsen bij in- en/of uitvliegopeningen en vliegroutes.



Afbeelding 6. Voorbeelden om lichtverstrooiing te voorkomen

Effecten en ontheffing

Alle vleermuissoorten zijn beschermd onder de Habitatrichtlijn, geïmplementeerd in de Wet natuurbescherming. Het opzettelijk verjagen, vangen en doden van individuen van beschermde soorten, alsmede het verstoren of vernielen van vaste verblijfplaatsen (inclusief de functionele leefomgeving) is verboden vanuit Wet natuurbescherming. De functionaliteit van verblijfplaatsen van vleermuizen dienen te allen tijde gegarandeerd te blijven.

- In de schuur is een gewone grootoorvleermuis aangetroffen in een kleine ruimte onder de hooizolder. Door vaststelling van de soort is een ontheffing Wet natuurbescherming noodzakelijk. In de overige aanwezige gebouwen in het plangebied kunnen vleermuizen verblijven. Nader onderzoek dient aan te tonen of er nog andere verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn.

- De functie van het plangebied als essentieel foerageergebied of een essentiële vliegroute kan worden uitgesloten.
- Indien verlichting wordt geplaatst bij de herinrichting van het gebied moet rekening worden gehouden met genoemde maatregelen om onnodige verstoring van vleermuizen te voorkomen.

Conclusie: Verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied zijn vastgesteld. Een nader onderzoek moet uitmaken of het plangebied ook voor andere vleermuizen een functie heeft. Vast staat dat voor sloop van de schuren een ontheffing Wet natuurbescherming noodzakelijk is voor gewone grootoorvleermuis, en dat mitigerende en compenserende maatregelen genomen moeten worden.

6.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Voorkomen en functie

Op basis van het aanwezige biotoop, literatuurgegevens en expertise zijn ondermeer de volgende algemeen voorkomende zoogdieren in de omgeving van het plangebied aanwezig of te verwachten egel, konijn, haas en algemene (spits)muizensoorten. Deze soorten gebruiken het plangebied als (onderdeel van hun) leef- en foerageergebied. Deze soorten zijn opgenomen in de Wet natuurbescherming en vallen onder het beschermingsregime andere soorten. In de provincie Gelderland is voor deze soorten bij een ruimtelijke inrichting een vrijstelling opgesteld.

Andere grondgebonden soorten, waarvoor geen vrijstelling is opgesteld, maar die mogelijk in het plangebied of omgeving voor kan komen is de steenmarter. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen aangetroffen die mogelijk zouden kunnen leiden tot de aanwezigheid van de soort. Uit de verspreidingsgegevens zijn deze soorten bekend in de omgeving maar niet specifiek binnen het plangebied. Verblijfplaatsen in de te slopen gebouwen zijn niet aangetroffen. Wel is er geschikt leefgebied aanwezig in en rondom het plangebied. Deze soorten vallen onder het beschermingsregime (paragraaf 3.3) andere soorten van de Wet natuurbescherming. Beschermde Habitatrichtlijnsoorten zijn niet te verwachten in deze omgeving vanwege ongeschikte biotooptypen(paragraaf 3.5 en 3.8).

Effecten en ontheffing

De voorgenomen plannen zullen voor algemene beschermde soorten niet leiden tot verstoring en (tijdelijk) verlies van leefgebied en verblijfplaatsen. Leefgebied voor algemene soorten als egel, haas, konijn en vos blijft ook na de herinrichting aanwezig. Van wezenlijke effecten op de soort of populaties zal geen sprake zijn, zowel tijdens de uitvoeringsfase als na de planrealisatie.

Verblijfplaatsen van steen- en boommarters kunnen in het plangebied worden uitgesloten. Mogelijk maakt het gebied wel onderdeel uit van het foerageergebied van steenmarter. Echter doordat er voldoende geschikt alternatief foerageergebied aanwezig is en na de inrichting het plangebied ook kan worden gebruikt als foerageergebied, kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Het plangebied biedt ongeschikt habitat voor de beschermde soort waterspitsmuis waardoor verblijfplaatsen kunnen worden uitgesloten. Nader onderzoek naar grondgebonden zoogdieren is niet noodzakelijk.

Conclusie: Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is voor grondgebonden zoogdieren niet noodzakelijk.

6.3 Vogels

Alle vogels zijn als soort beschermd in de Wet natuurbescherming. Onderscheid kan worden gemaakt tussen vogels met jaarrond beschermde nesten en overige algemene broedvogels. Vogels met jaarrond beschermde nesten komen elk jaar terug bij hun nest. Dit nest mag dan ook niet buiten het broedseizoen worden verwijderd.

Voorkomen en functie

Broedvogels

Binnen en direct rondom het plangebied zijn algemene broedvogels waargenomen als merel, pimpelmees, koolmees, boerenzwaluw, vink en spreeuw. De aangetroffen vogels behoren tot de algemene broedvogels. Het struweel en de aanwezige bomen zijn geschikt voor nesten van algemeen voorkomende broedvogels.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Verblijfplaatsen van vogelsoorten die jaarrond van vaste rust- en verblijfplaatsen gebruik maken zijn niet aangetroffen binnen het plangebied. In de bomen in het plangebied ontbreken nesten van roofvogels. Ook zijn geen oude nesten van kraaien aangetroffen waar roofvogels gebruik van kunnen maken.

Echter is de aanwezigheid van de steenuil in de omgeving wel bekend, ook blijkt dit uit de verspreidingsgegevens van het NDFF. De meest recente waarneming is vastgesteld op een afstand van minimaal 200 meter in 2016. De vleugel van de woonboerderij lijkt geschikt voor een verblijfplaats van de steenuil.

Er zijn in het plangebied geen huismussen of nesten hiervan aangetroffen. Desondanks is het gebouw wel geschikt vanwege de dakpannen waar ze makkelijk via de dakgoot onder kunnen kruipen voor het bouwen van een nest. De woningen zijn door de beperkte hoogte ondergeschikt voor gierzwaluwen.

Effecten en ontheffing

Broedvogels

Alle vogelsoorten in Nederland zijn strikt beschermd onder de Wet natuurbescherming. Voor alle beschermde inheemse (ook algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die nesten beschadigen of verstoren. Verstoring kan in veel situaties worden voorkomen door versturende werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. De periode van 15 maart tot 15 juli wordt over het algemeen beschouwd als broedseizoen. De genoemde termijn moet niet al te strikt worden toegepast doordat voor de Wet natuurbescherming alle bewoonde vogelnesten zijn beschermd, ongeacht het tijdstip van het jaar en ongeacht de zeldzaamheid van de soort. Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien is vastgesteld dat er met deze werkzaamheden geen nesten van broedvogels worden verstoord. Men dient te allen tijde alert te zijn op eventueel aanwezige broedende vogelsoorten.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

De steenuil nestelt vermoedelijk in het plangebied of in de directe omgeving. Ook de huismus heeft mogelijkheden voor nestruimte waardoor negatieve effecten niet direct zijn uit te sluiten. Omdat aan de woonboerderij herstelwerkzaamheden worden verricht, is een nader onderzoek naar de steenuil en huismus noodzakelijk.

Conclusie:

Bij de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen van broedvogels. De zorgplicht is altijd van kracht. Vanwege voorgenomen herstelwerkzaamheden en sloop, is nader onderzoek naar steenuil en huismus noodzakelijk.

6.4 Amfibieën en reptielen

Voorkomen en functie

Amfibieën

Op het erf is geen geschikt biotoop aanwezig voor algemene soorten. Wel liggen er rondom de percelen sloten die mogelijk onderdeel vormen van het voortplantingsbiotoop van de amfibieën. Amfibieën worden niet verwacht op het erf. Het betreffen soorten als bruine kikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander. Deze soorten zijn opgenomen in de Wet natuurbescherming en vallen onder het beschermingsregime andere soorten.

Andere beschermde amfibieën die behoren tot het beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn zijn niet bekend in of rondom het plangebied. Binnen het plangebied ontbreekt geschikt habitat voor deze soorten en/of het plangebied valt buiten het bekende verspreidingsgebied van de betreffende soort. Er zijn ook geen verspreidingsgegevens bekend van deze soorten in en rondom het plangebied.

Reptielen

Beschermde reptielen zijn gebonden aan specifieke terreinen. In het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig dat voldoet aan deze biotoopvoorwaarden, zoals heideterreinen en venranden. In en rondom het plangebied zelf zijn geen verspreidingsgegevens bekend van de soort en worden verblijfplaatsen en (essentieel) leefgebied ook niet verwacht op basis van het aanwezige ongeschikte terreintype.

Effecten en ontheffing

De voorgenomen plannen zullen voor zowel algemene beschermde soorten als Habitatrichtlijn soorten niet leiden tot verstoring en (tijdelijk) verlies van leefgebied en verblijfplaatsen. Van wezenlijke effecten op de soort of populaties zal geen sprake zijn, zowel tijdens de uitvoeringsfase als na de planrealisatie.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk

6.5 Vissen

Voorkomen en functie

In het plangebied zijn geen waterlopen aanwezig of waterplassen die kunnen dienen als leefgebied voor vissen. Rondom het plangebied ligt wel een sloot maar hier zal niet in worden gewerkt. (Beschermd) vissen zijn dan ook niet aanwezig in het gebied.

Effecten en ontheffing

Door het ontbreken van geschikt leefgebied voor vissen en vanwege het uitblijven van werkzaamheden in de omliggende sloten, kunnen negatieve effecten op beschermde vissen worden uitgesloten. Nader onderzoek naar vissen, of een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet aan de orde.

Conclusie: Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is voor beschermde vissen niet noodzakelijk.

6.6 Beschermde soorten ongewervelden

Voorkomen en functie

Het plangebied en de directe omgeving is geschikt als leefgebied voor verschillende libellen, vlinders en andere ongewervelden. De beschermde soorten ongewervelden (dagvlinders, libellen, kevers) worden op grond van verspreidingsgegevens en habitatvoorkeuren niet verwacht, zoals de Europese rivierkreeft en platte schijfhoren.

In de omgeving van het plangebied zijn geen soorten onder het beschermingsregime Habitatrichtlijn en overige soorten waargenomen. Verblijfplaatsen of voortplantingsplaatsen (waardplanten) worden ter plaatse van de werkzaamheden niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikte waardplanten.

Effecten en ontheffing

Er worden geen effecten op beschermde soorten ongewervelden verwacht, doordat de ingreep geen essentieel leefgebied van deze soorten aantast. Verblijfplaatsen zijn ter plaatse van de werkzaamheden niet aanwezig. Een negatief effect is op beschermde ongewervelden niet te verwachten. Een ontheffing Wet natuurbescherming is niet aan de orde.

Conclusie: Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is voor beschermde ongewervelden niet noodzakelijk.

7

CONCLUSIE EN VERVOLG

7.1 Conclusie soortenbescherming

Op basis van deze quickscan wordt geconstateerd dat het onderzoeksgebied een potentieel habitat biedt voor een aantal beschermde soorten. Hoewel er geen gerichte veldinventarisatie heeft plaatsgevonden, is op basis van de beschikbare literatuurgegevens en een veldbezoek vastgesteld dat het terrein mogelijk van belang is voor enkele algemeen beschermde soorten met een landelijke vrijstelling en voor een enkele beschermde broedvogel, vleermuizen en mogelijk steenuil. Behalve op vleermuizen en broedvogels zijn met de ruimtelijke ontwikkeling geen negatieve effecten op deze soort(groepen) te verwachten. In tabel 1 is een samenvatting gegeven van deze resultaten. Voor broedvogels en vleermuizen geldt het volgende;

Op basis van uitgevoerd onderzoek en verspreidingsgegevens kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen van beschermde flora en fauna conform de Wet natuurbescherming niet worden uitgesloten voor (tabel 7.1):

- Vleermuizen
- Steenuil en huismus

Vleermuizen

Nader onderzoek naar vleermuizen is noodzakelijk. Tijdens het veldbezoek is in de te slopen schuur een verblijfplaats aangetroffen van de gewone grootoorvleermuis. Dit betrof een ruimte onder de hooizolder met toegankelijke spleten en gaten in de muren en het dak. Mogelijk komen ook andere vleermuizen voor. Ook de aanwezigheid van bijhorende foerageergebieden en vliegroutes zijn niet op voorhand uit te sluiten.

Steenuil en huismus

Verblijfplaatsen en essentieel leefgebied van de steenuil zijn niet uit te sluiten in het plangebied. De soort is vastgesteld in de directe omgeving en het plangebied is geschikt als essentieel leefgebied met verblijffunctie. Het dakbeschot van de woonboerderij is geschikt voor huismus en dient nader onderzocht te worden indien de woonboerderij wordt verbouwd of gerenoveerd.

Nader onderzoek naar deze soorten en soortgroep dient aanwezigheid van verblijfplaatsen te bevestigen dan wel uit te sluiten. Indien deze aanwezig zijn is ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk om de werkzaamheden te mogen uitvoeren.

Voor alle beschermde inheemse (ook algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die nesten beschadigen of verstoren. Werkzaamheden dienen

plaats te vinden buiten de broedperiode van vogels. Of nadien er vastgesteld is dat er voorafgaand maatregelen zijn getroffen.

7.2 Overige soorten waarvoor vrijstellingen zijn opgesteld

De ingreep zal naar verwachting leiden tot een beperkt verlies van leefgebied van enkele overige beschermde soorten. Hiervoor zijn door de provincie vrijstellingen opgesteld. De ingreep heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten omdat er voldoende leefgebied aanwezig blijft en het relatief algemene soorten betreft. Voor deze soorten geldt dan ook een vrijstelling indien het een ruimtelijke ontwikkeling betreft. Een ontheffing Wet natuurbescherming is daarom niet noodzakelijk.

7.3 Geldigheid onderzoek

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de landelijk geldende richtlijnen. De bevoegde gezagen (ministerie van Economische Zaken in deze) hanteert de volgende definitie voor de geldigheid van onderzoeken naar beschermde soorten:

“Onderzoeksgegevens mogen maximaal 3 jaar oud zijn in gebieden waar weinig of geen ruimtelijke of kwalitatieve veranderingen zijn opgetreden in de afgelopen drie jaar. In gebieden waar dit niet voor geldt, moeten de gegevens recenter zijn.”

Dit rapport gaat in op de effecten van de ontwikkeling zoals beschreven in hoofdstuk 2. Wijzigingen of aanpassingen in de ontwikkeling kunnen tot andere conclusies ten aanzien van de effecten op beschermde soorten leiden.

Tabel 7.1 Resultaten (mogelijk) aanwezige beschermde flora en fauna in het plangebied.

Beschermingsregime	Soort(groep)	Gebruik gebied	Effect ruimtelijke ontwikkelingen	Ontheffing	Vervolg Nader onderzoek / mitigerende en/of compenserende maatregelen
Nationaal	Algemene grondgebonden zoogdieren	Leefgebied	Tijdelijke aantasting leefgebied, doden, op termijn weer geschikt leefgebied	Nee, vrijstelling	Zorgplicht
Nationaal	Algemene amfibieën	Leefgebied en voortplantingsbiotoop	(Tijdelijke) aantasting leefgebied	Nee, vrijstelling	Zorgplicht
Habitatrichtlijn	Vleermuizen (gewone grootoorvleermuis)	Verblijfplaatsen	Verstoring en aantasting verblijfplaatsen en leefgebied	Ja	Vervolgonderzoek naar verblijfplaatsen noodzakelijk
Habitatrichtlijn, overige soorten	Steenmarter	Verblijfplaatsen	Tijdelijke aantasting leefgebied, doden, op termijn weer geschikt leefgebied	Nee	Zorgplicht
Vogelrichtlijn	Vogels	Broedlocatie	Mogelijke verstoring	Nee, mits	Werkzaamheden buiten broedseizoen uitvoeren, zorgplicht
Vogelrichtlijn	Steenuil en huismussen	Mogelijk broedlocatie	Bij werkzaamheden verstoring/ verwijdering van broedlocatie	Ja	Indien werkzaamheden aan woning

LITERATUURLIJST

- Bergmans, W. en A. Zuiderwijk (1986). *Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen en hun Bedreiging*. Utrecht: KNNV.
- Creemers R.C.M. & van Delft J.J.C.W. (2009). *De amfibieën en reptielen van Nederland, - Nederlandse fauna 9*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen (1992). *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*. Utrecht: KNNV.
- Koninklijke Vermande (1999-2009). *Planten en dieren, Flora- en faunawet, band 1, 2, 3, 4 en 5*. SDU Uitgeverij, Den Haag
- Limpens, H. , K. Mostert en W. Bongers (1997). *Atlas van de Nederlandse Vleermuizen*. Utrecht: KNNV Uitgeverij.
- Limpens, H., P. Twisk & G. Veenbaas (2004). *Met vleermuizen overweg. Brochure over vleermuizen en de wijze waarop bij planning, aanleg, reconstructie en beheer van wegen praktische invullingen kan worden gegeven aan de wettelijke zorgplicht voor vleermuizen*. Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft / Zoogdierverseniging, Arnhem.
- Vogel R.L., Bouwma I., Koese B., Kranenbarg J., La Haye M., Odé B., Sierdsema H., Sparrius L., Verburg P. & Zollinger R. (2013). *Het belang van Nederland buiten de Ecologische Hoofdstructuur voor soorten van de Vogelrichtlijn en van bijlage V van de Habitatrichtlijn*. Sovon-rapport 2013.015. Sovon, Nijmegen.

Soortinformatie: - www.zoogdierverseniging.nl
- www.ravon.nl
- www.libellennet.nl

Waarnemingen: - www.telmee.nl
- ndff-ecogrid.nl

BIJLAGE 1 INRICHTINGSSCHETS HUIDIGE EN NIEUWE SITUATIE





Bron: Landschaps inrichtingsplan

Bijlage 6 Archeologisch onderzoek



Gemeente Overbetuwe Plangebied Noordhoeksestraat 2 te Driel

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC Rapport V-17.0198

november 2017

Auteur:

W.A. Bergman

Status:

definitief



Colofon

ISSN:	1873-9350	
Auteur(s):	W.A. Bergman	
Vondstdeterminatie:	drs. T. Hoogendijk (aardewerk) dr. L.A. Tebbens en dr. P. Kubistal (natuursteen)	
Cartografie:	J. van Gestel	
Copyright:	BAAC bv te 's-Hertogenbosch	
Redactie senior archeoloog :	drs. M. Tump	16-10-2017
Accordering senior prospector:	drs. C.C. Kalisvaart	13-10-2017

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2017)
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	12
1.3 Administratieve gegevens	14
2 Bureauonderzoek	15
2.1 Werkwijze	15
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	15
2.3 Bewoningsgeschiedenis	20
2.3.1 Inleiding en historie	20
2.3.2 Archeologie	22
2.4 Archeologische verwachting	25
3 Inventariserend veldonderzoek	27
3.1 Werkwijze	27
3.2 Veldwaarnemingen	28
3.3 Karterend booronderzoek	29
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	29
3.3.2 Archeologische indicatoren	30
3.4 Archeologische interpretatie	31
4 Conclusie en aanbevelingen	33
5 Geraadpleegde bronnen	41
Bijlagen	43
Bijlage 1	Overzicht van geologische en archeologisch tijdvakken
Bijlage 2	Boorstaten
Bijlage 3	Vondstenlijst



Samenvatting

BAAC bv heeft voorafgaand aan de sloop van een aantal stallen en schuur en de nieuwbouw van een woning een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Noorderhoeksestraat 2 te Driel.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een terrein (erf) dat grotendeels 10 tot 40 cm is opgehoogd. Ten noordwesten en westen van het erf ligt een grasstrook (weiland). Geomorfologisch en bodemkundig gezien komen in de directe omgeving van het plangebied afzettingen van de stroomgordel van Homoet-Kamp en Meinerswijk voor, die bestaan uit een afwisseling van klei en zand. De pleistocene ondergrond ligt op een diepte van ongeveer 4 à 6 m –mv. De natuurlijke bodem is een poldervaaggrond. Dit is een (zware) klei- of zavelgrond met een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont tot 30 cm).

Op de stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk zijn resten aangetroffen uit het laat-neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. Op circa 500 m ten noorden van het plangebied zijn bij baggerwerkzaamheden onder meer munten, aardewerk en een fibula uit de Romeinse tijd gevonden. Bij archeologische booronderzoeken in de omgeving van het plangebied zijn voor zover bekend geen archeologische resten aangetroffen.

Op kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw is binnen het plangebied bebouwing zichtbaar. Deze bebouwing heeft als toponiem "Hooge Veld". De rest van het plangebied bestond uit bouwland, weiland, tuin en boomgaard. Aan het einde van Tweede Wereldoorlog hebben in het plangebied mogelijk gevechtshandelingen plaatsgevonden (operatie Market Garden). De huidige woning en schuur in het plangebied dateren uit het begin van de jaren '50 van de vorige eeuw. De stallen zijn later gebouwd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge tot zeer hoge verwachting voor het aantreffen van vondsten en/of sporen vanaf de ijzertijd tot heden.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodemopbouw binnen het plangebied kan verschillen. Enerzijds komen ter plaatse van het huidige erf en tuin bodems met historisch verrommelde (oude woongrond) of opgebrachte dan wel recent geroerde grond voor. Ter plaatse van het weiland ten westen en ten noordwesten van de bebouwing komt een poldervaaggrond voor, waarbij onder de bouwvoor een AC-horizont voorkomt.

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen. Dit betreffen houtskoolspikkels in de oude woongrond en in de AC-horizont en in één boring is in de AC-horizont op circa 50 cm –mv een fragment van een kogelpot uit de volle middeleeuwen (circa 900-1200 na Chr.) gevonden.

De oude woongrond (late middeleeuwen-nieuwe tijd) kan over het hele erf met uitzondering van de stallen verwacht worden. Een (vol)middeleeuws en ouder niveau (AC-horizont) wordt direct onder de bouwvoor ter plaatse van het huidige weiland verwacht. Resten uit de Tweede Wereldoorlog kunnen in het hele plangebied verwacht worden.

Bij de bouw van de twee schuren en het woonhuis worden waarschijnlijk archeologische resten vernietigd. Dit is afhankelijk van diepte van de bouwput.

Indien de bouwput niet dieper reikt dan 20 cm –mv kunnen eventuele archeologische resten *in situ* behouden blijven. Indien dit niet mogelijk is wordt voorafgaand aan de grondwerkzaamheden een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Eelerwoude heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Noorderhoeksestraat 2 te Driel. Aanleiding voor het onderzoek is het plan de bestaande bebouwing bestaande uit een aantal stallen en een schuur te slopen en nieuwbouw (een woning en schuren) te realiseren (figuur 1.1). De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gereede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.



Figuur 1.1 Inrichtingsschets.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven

gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak¹ te worden beantwoord:

- Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante *natuurlijke afzettingen* in het omringende gebied (binnen een afstand tot circa 200 m van het plangebied) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
- Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten* in het omringende gebied?
- Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten* (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?
- Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
- Wat is het historisch landgebruik van de plangebied en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) kaarten van de Man, b) de Hottingerkaart, c) het Kadastraal minuutplan, d) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en e) het Bonneblad?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het plangebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaal categorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie.
- Gegeven eerste vier vragen; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het plangebied?
- Gegeven vijfde en zesde vraag; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het plangebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting?
- Gegeven vorige twee vragen; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en

¹ Bergman 2017.

spoonniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

- Wat is de aard (mobilia materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
- Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
- Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het plangebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
- Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Doel van de verzamelde gegevens is om een inhoudelijk onderbouwde keuze voor de inzet van bepaalde zoekstrategieën mogelijk te maken. Soms is dat niet mogelijk op basis van bureauonderzoek alleen en moet er in het veld aanvullende informatie worden verzameld teneinde bovenstaande vragen te kunnen beantwoorden. Dit wordt de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek (IVO) genoemd en vormt in feite een inhoudelijke aanvulling op het bureauonderzoek. De resultaten dienen dan ook integraal onderdeel te vormen van het standaardrapport van het bureauonderzoek. Op basis van het verkennende onderzoek dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

- Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het plangebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?
- Wat zijn a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het plangebied?
- Wat zijn a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het plangebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
- Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat zijn a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
- Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

Aanvullend op verkennend booronderzoek, wordt bij karterend booronderzoek systematisch gezocht naar de verwachte archeologische resten.

Het karterend booronderzoek is vanwege de hogere boordichtheid en grotere boordiameter over het algemeen geschikt voor het daadwerkelijk vaststellen van oude nederzettingsterreinen. Antwoorden op vragen, waarop in eerste instantie het antwoord ja/nee is, dienen te worden toegelicht met een beargumenteerde interpretatie.

Indien relevant dienen de volgende onderzoeksvragen dienen in de onderzoeksrapportage beantwoord te worden:

- Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het plangebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
- Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
- Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

- Wat zijn de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
- Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.
- In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
- In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
- Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?
- Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
- Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor *in situ* behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0², het handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem³ en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak⁴.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt westen van de bebouwde kom en ten zuiden van de Drielse Dijk aan de Noordhoeksestraat 2. De oppervlakte bedraagt circa 3500 m². In figuur 1.2 is de ligging van het plangebied weergegeven.

² CCvD 2016.

³ Habraken 2014.

⁴ Bergman 2017.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Overbetuwe
Plaats:	Driel
Toponiem:	Noorderhoeksestraat 2
Planprocedure:	Ontwikkelingsplan
Datum opdracht:	13 september 2017
Datum veldwerk:	10 oktober 2017
Datum conceptrapportage:	16 oktober 2017
Datum definitief rapport:	2 november 2017
BAAC-projectnummer:	V-17.0198
Coördinaten:	183.007 / 440.964 183.068 / 440.968 183.068 / 440.885 183.014 / 440.880
Kaartblad:	40A
Oppervlakte:	3500 m ²
Complexiteit:	Nederzetting
Datering:	Volle middeleeuwen – nieuwe tijd
Onderzoeksmeldingsnummer:	4566614100
AMK-terrein:	N.v.t.
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)
Opdrachtgever:	Eelerwoude M. van Hoek
Bevoegde overheid:	Gemeente Overbetuwe
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Beheer vondstmateriaal:	Gelders Archeologisch Centrum G.M. Kam Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen tel. 024-3608805
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	W.A. Bergman w.bergman@baac.nl



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd, zoals diverse oude topografische en kadastrale kaarten. Tevens is contact gezocht met de historische vereniging van Driel. Ook is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het plangebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied is gelegen in het Nederlandse rivierengebied.⁵ In het rivierengebied komen afzettingen van de Rijn voor. Binnen het plangebied ligt een 4 à 6 m dik holoceen pakket op de oudere pleistocene afzettingen.⁶ De pleistocene afzettingen behoren tot de Formatie van Kreftenheye.⁷ Het gaat hier om afzettingen, die door de vlechtende voorlopers van de Rijn en de Maas tijdens het laat-Glaciaal zijn afgezet, ongeveer 13.000 – 11.650 jaar BP. De afzettingen bestaan uit grindrijk grof zand.⁸

In de ondiepere ondergrond van het plangebied bevinden zich holocene rivierafzettingen. Gedurende het Holoceen (~11.650 jaar BP – heden) zijn er in het rivierengebied sedimenten door meanderende rivieren afgezet. Daarbij was de zogenaamde terrassenkruising van belang. Ten westen van deze terrassenkruising vond sedimentatie plaats, ten oosten ervan insnijding. Door de stijgende

⁵ Berendsen 2008.

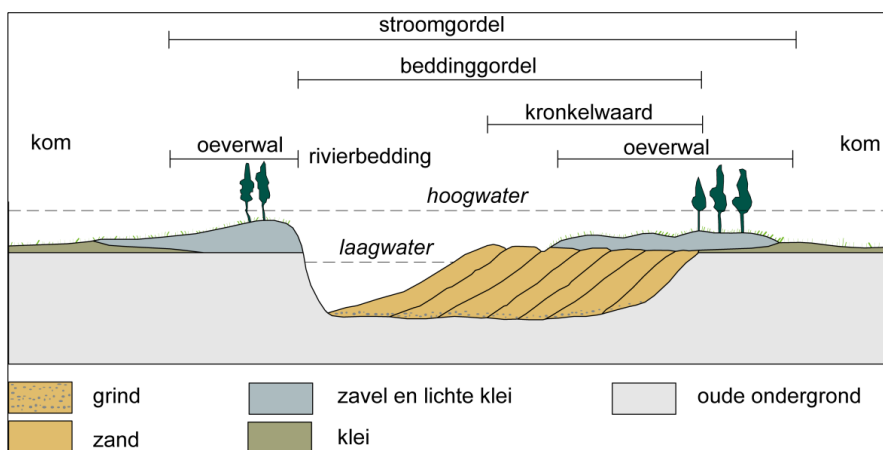
⁶ Provincie Gelderland 2017.

⁷ De Mulder *et al.* 2003.

⁸ Cohen *et al.* 2012.

zeespiegel verschoof de terrassenkruising vanaf het begin van het Holocene landinwaarts en werd het laat-glaciale dal met holocene riviersediment geleidelijk aan opgevuld.

De accumulerende, meanderende rivieren ontwikkelden een duidelijke differentiatie in verschillende rivierafzettingen (beddingafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen). Beddingafzettingen betreffen alle afzettingen binnen de beddinggordel, die in de watervoerende rivierbedding worden afgezet, zoals het zand, afgezet in de binnenbocht van de rivier (kronkelwaard; figuur 2.1). Langs de geulen worden oeverwalafzettingen afgezet, die voornamelijk bestaan uit fijn zand, zavel en sterk zandige klei (figuur 2.1). Deze ontstaan wanneer bij hoge afvoeren de rivier buiten zijn bedding treedt. Hierbij neemt de stroomsnelheid snel af, waardoor het grovere sediment (zand, zavel en sterk zandige klei) direct naast de bedding wordt afgezet. De zo ontstane oeverwallen worden in de loop der tijd steeds hoger. Hierdoor neemt de overstromingsfrequentie af. Het fijnere sediment, de zware klei, wordt verder van de bedding afgezet in lager gelegen delen. Deze afzettingen worden komafzettingen genoemd. De holocene afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld.⁹



Figuur 2.1 Schematische doorsnede door de stroomgordel van een meanderende rivier (natuurlijke situatie) met bijbehorende terminologie.

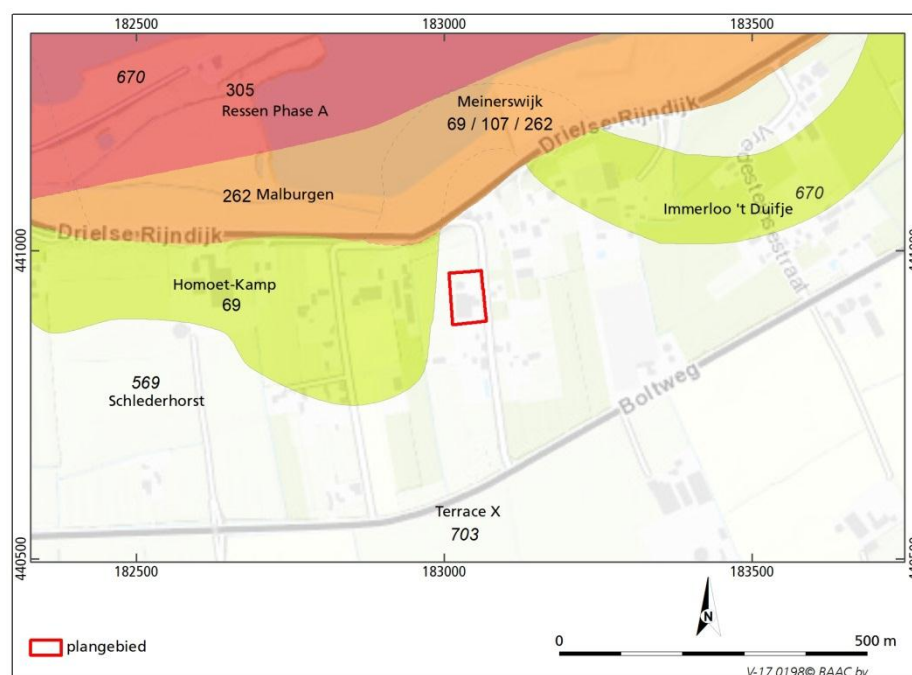
Bij extreme hoogwaterstanden in de rivieren vonden regelmatig doorbraken van de oeverwallen plaats, waardoor crevassegeulen ontstonden. In en langs de crevassegeulen vond sedimentatie plaats. De crevasse-afzettingen zijn minder dik dan stroomgordelafzettingen, waarbij bovendien de variatie in lithologische samenstelling over korte afstand zeer groot kan zijn.

Gedurende het Holocene zijn er verschillende perioden geweest met sterke accumulatie, gevolgd door perioden waarin er veel minder sedimentatie optrad. Tijdens laatst genoemde perioden nam de begroeiing toe en ontstonden er in de kom- en oeverwalgebieden donkergekleurde vegetatiehorizonten, zogenaamde laklagen. In laklagen kunnen daarom archeologische resten voorkomen, omdat zij oude bodemoppervlakken vertegenwoordigen. Komgebieden waren over het algemeen echter laaggelegen en nat, zodat de kans op het aantreffen van archeologische resten hier lager is dan op de stroomruggen.

In de loop van het Holocene hebben de rivierlopen zich verscheidene malen verlegd. In de omgeving zijn in het verleden vijf van dergelijke oude rivierlopen in de ondergrond aanwezig (geweest). De oudste hiervan betreft de stroomgordel

⁹ De Mulder *et al.* 2003.

van Homoet-Kamp (nr. 69; figuur 2.2). Terras X (703) en 569 Schlederhorst betreffen rivierterrassen uit de Late Dryas.



Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de stroomgordelkaart.

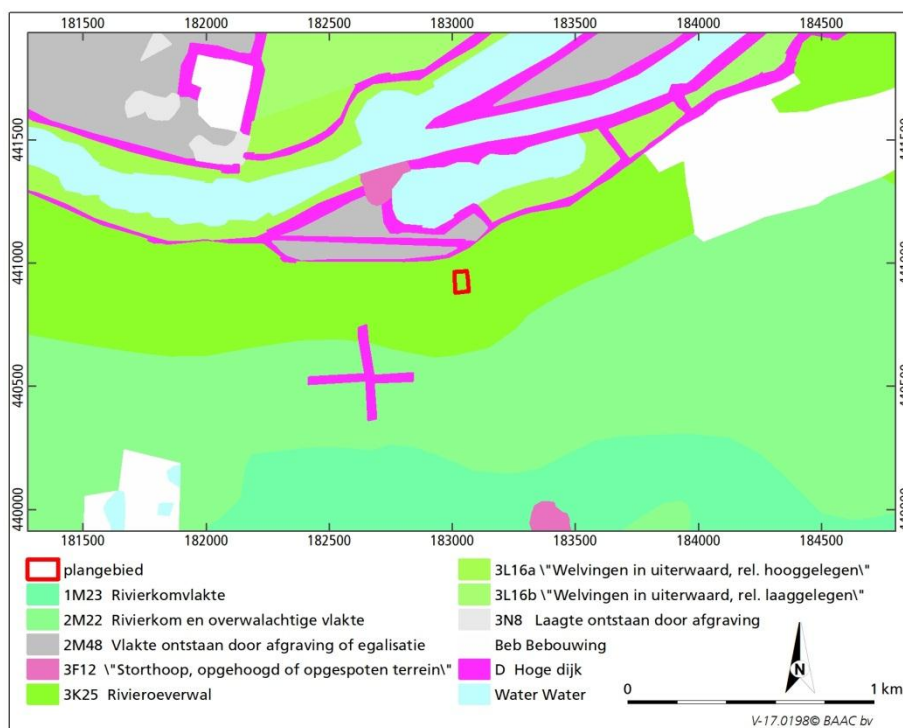
De stroomgordel van Homoet-Kamp was gedurende het neolithicum actief vanaf circa 4.437 jaar cal BP tot 3475 jaar cal BP en heeft zich in de pleistocene ondergrond ingesneden.¹⁰ De stroomgordel van Meinerswijk (nr. 107) was gedurende het laat-neolithicum tot in de Romeinse tijd actief (3700-1764 cal BP). De stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk worden op hun beurt doorsneden door de stroomgordels van Malburgen en Ressen Phase A (Nederrijn). Deze waren actief tot aan de bedijking in de 14^e eeuw.¹¹

Op de geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied gekarteerd als een gebied dat gelegen is op een rivieroeverwal (figuur 2.3, vormeenheid 3K25).¹²

¹⁰ Cohen *et al.* 2012.

¹¹ Cohen *et al.* 2012.

¹² RCE 2017a.



Figuur 2.3 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de geomorfologische kaart

Met behulp van de boorgegevens uit het DINO-loket kan de geologische bodemopbouw nader gespecificeerd worden.¹³ Direct ten noorden van het plangebied is een geologische boring tot 10 m diepte gezet, waarbij tot 6 m –mv een pakket klei afgewisseld met zandlagen (Formatie van Echteld) is aangetroffen, dat ligt op een zandpakket dat gerekend wordt tot de Formatie van Kreftenheye.¹⁴ Op circa 300 m ten zuidoosten van het plangebied is eveneens een 10 m diepe boring gezet, waarin een vergelijkbaar profiel is aangetroffen met een pakket klei afgewisseld met zandlagen (Formatie van Echteld) tot 6 m –mv dat ligt op grindig zand dat gerekend wordt tot de Formatie van Kreftenheye.¹⁵ Iets ten zuiden van laatstgenoemde boring is vanaf 4,2 m –mv zand behorende tot de Formatie van Kreftenheye aangetroffen dat is afgedekt door zand- en kleilagen behorende tot de Formatie Van Echteld.¹⁶

Uit het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (figuur 2.4) blijkt dat het plangebied grotendeels op een licht verhoogd terrein ligt (geel gekleurd (8,6 à 9 m +NAP). Het omliggende terrein ligt op 8,4 à 8,6 m +NAP (groen gekleurd).¹⁷ De Drielse Dijk is zichtbaar aan de bruine kleur. Tevens zijn aan de bruintinten opgehoogde erven zichtbaar. Deze liggen op 9 à 9,2 m +NAP. De lichtblauw gekleurde zones op het kaartbeeld liggen lager dan 8,4 m +NAP.

Volgens de ontgrondingenkaart van Gelderland zijn binnen het plangebied geen ontgrondingsvergunningen verleend.¹⁸

¹³ DINO loket 2017.

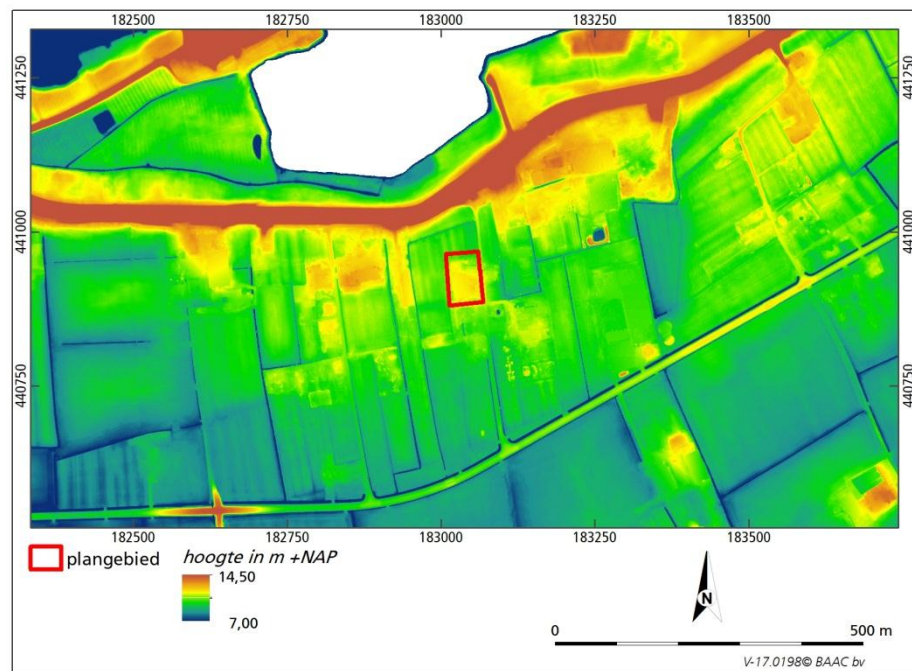
¹⁴ Dinoloket 2017, boring B40A0279.

¹⁵ Dinoloket 2017, boring B40A0278.

¹⁶ Dinoloket 2017, boring B40A1339.

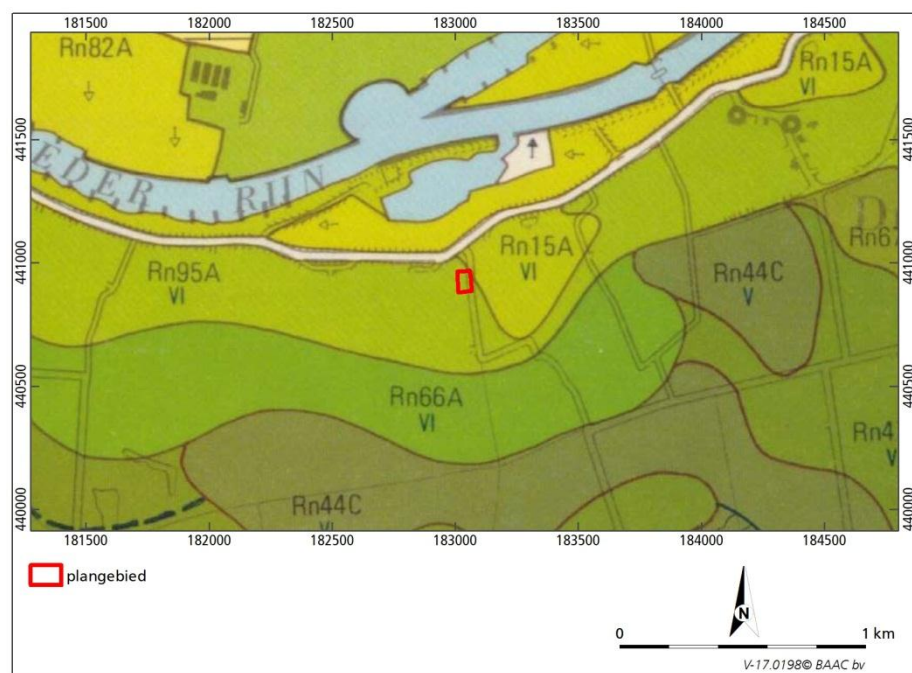
¹⁷ AHN-2 2017.

¹⁸ Provincie Gelderland 2017.



Figuur 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van het AHN.

Volgens de bodemkaart van Nederland komt binnen het plangebied een kalkhoudende poldervaaggrond voor die is gevormd in zware zavel en lichte klei (figuur 2,5, vormeenheid Rn95A).¹⁹ Volgens de lithogenetische kaart van de provincie Gelderland komt echter zware klei voor.²⁰ Direct ten westen van het plangebied komt volgens de bodemkaart lichte zavel in de bovengrond voor (vormeenheid Rn15A).



Figuur 2.5 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de bodemkaart van Nederland.

¹⁹ Stiboka 1969.

²⁰ Provincie Gelderland 2017.

Kalkhoudende poldervaaggronden (Rn..A) zijn klei- of zavelgronden met een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont tot 30 cm). Deze lichtbruin tot bruingrijs gekleurde A-horizont ligt direct op een licht gekleurde ondergrond die nog weinig door bodemvorming is veranderd (C-horizont). Roest en grijze vlekken komen voor binnen 50 cm -mv en beginnen dus soms al in de A-horizont. Deze lopen door tot in de permanent gereduceerde ondergrond. De gronden zijn stevig doordat ze al wel gerijpt zijn. De textuur kan sterk wisselen, al naar gelang de landschappelijke eenheid. Veen komt in deze gronden niet voor binnen 80 cm. De poldervaaggronden liggen meestal relatief laag en worden aangetroffen als grote oppervlakken in dit deel van Nederland.

Het plangebied bevindt zich in een gebied met een grondwatertrap VI, wat inhoudt dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -mv voorkomt. De gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt dieper dan 120 cm -mv. De permanent gereduceerde ondergrond kan derhalve meer dan één m -mv worden verwacht.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

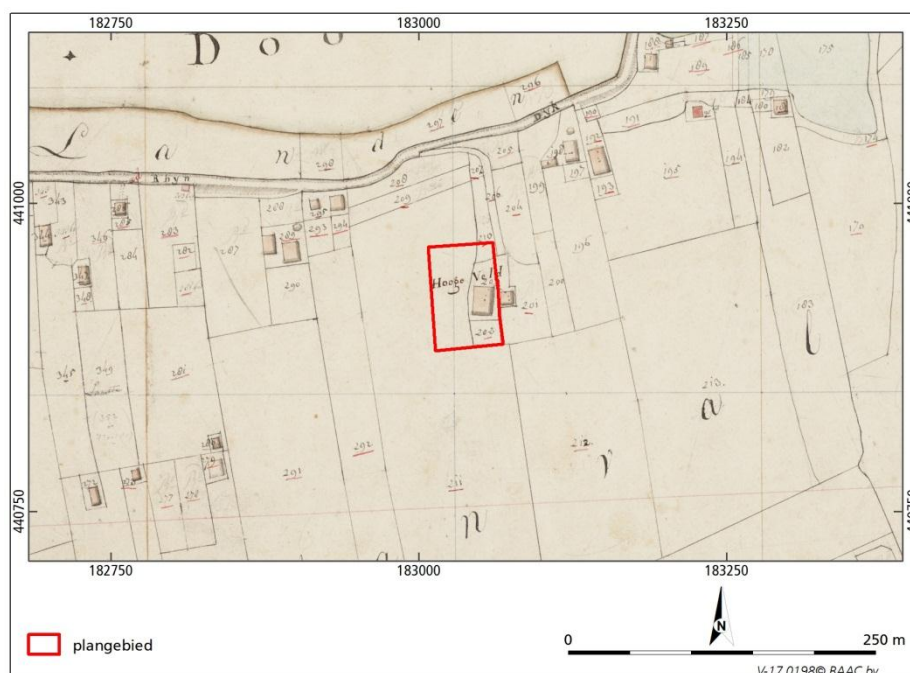
2.3.1 Inleiding en historie

De ondergrond in het rivierengebied bestaat voornamelijk uit pleistocene afzettingen uit het Weichselien, afgedekt door holocene afzettingen van rivieren die vanuit het zuiden en het oosten afwaterden op de Noordzee in een hoog dynamisch milieu. Een uitzondering zijn rivierduinen of donken die boven holocene afzettingen kunnen uitsteken. Rivierafzettingen uit opeenvolgende perioden van sedimentatie kunnen gestapeld voorkomen. Verschillende afzettingen kunnen worden onderscheiden door verschil in textuur, maar ook door de aanwezigheid van een zogenaamde laklaag of vegetatiehorizont. De vestigingskeuze voor mensen was onder meer afhankelijk van de voorhanden zijnde grondstoffen en voedselbronnen en de bereikbaarheid, waarbij rekening gehouden moest worden met aspecten als overstromingen, riviervleggingen, de vruchtbaarheid van de bodem, de bruikbaarheid van de bodem voor de agrarische bedrijfsvoering en de grondwaterstand.²¹ Met name de oevers van de riviersystemen waren geschikt voor bewoning. De dynamiek van de rivier werd in de late middeleeuwen en later beteugeld door de aanleg van dijken. Als gevolg van de aanleg van dijken konden de kommen voor landbouw in gebruik worden genomen. Voor een goede drainage van het gebied werd gezorgd door weteringen te graven. Huisplaatsen werden vaak geleidelijk opgehoogd zodat woonheuvels ontstonden. Op een uitsnede van het AHN (figuur 2.5) is te zien dat het plangebied op een licht opgehoogd terrein ligt. Op een kadastrale kaart uit de eerste helft van de 19^e is zichtbaar dat bebouwing met het toponiem "Hooge Veld" in het plangebied was gesitueerd (figuur 2.6). Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel lag direct ten zuiden van het huis met erf een tuin en direct ten noorden de oprit en een weiland (kavels 202, 203 en 210). Ten westen van de bebouwing lag bouwland (211). De kavels zijn eigendom van de landbouwer Jan Jansen. Direct ten oosten van de bebouwing (buiten het plangebied) lag een boomgaard.²² Deze situatie was rond het begin van de 20^e eeuw niet ingrijpend gewijzigd (figuur 2.7). De huidige Noordhoeksestraat was inmiddels wel een doorlopende weg geworden. Op circa 400 m ten zuidoosten van het plangebied ligt een erf met het toponiem Noordhoek. Deze situatie zou tot aan de Tweede Wereldoorlog vrijwel niet veranderen. Na de oorlog werd een boomgaard ter

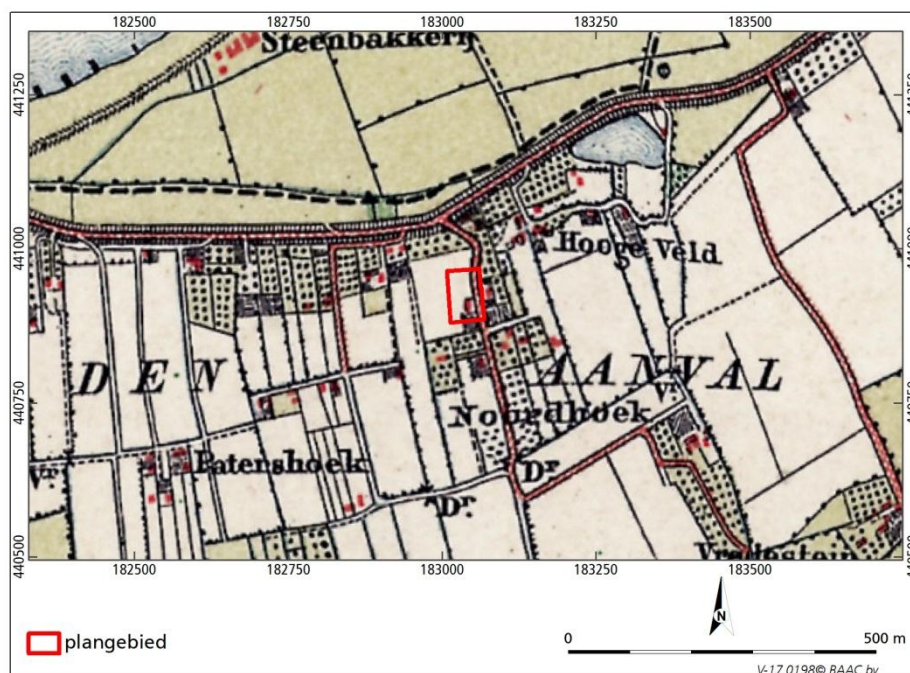
²¹ Gerritsen, Jongste en Theunissen 2005.

²² RCE 2017b, OAT05045C013.

plaats van het voormalige bouwland aangelegd.²³ De huidige woning en schuur dateren uit 1950 en 1951. De stallen zijn later gebouwd.²⁴



Figuur 2.6 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de negentiende eeuw.



Figuur 2.7 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een topografische kaart uit circa 1900. Het plangebied is grotendeels in gebruik als bouwland. De witte vlakken zijn bouwland, de lichtgroene vlakken grasland, de gestippelde vlakken zijn boomgaarden, de blauwe vlakken zijn water en de rode bebouwing (Uitgeverij Robas Producties 1989).

²³ Topotijdreis 2017.

²⁴ BAGViewer 2017.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog lijken tot september 1944 geen beslissende gevechtshandelingen uitgevoerd te zijn ten westen van Driel.²⁵ Op een luchtfoto uit september 1944 zijn geen bomkraters of restanten van stellingen zichtbaar (figuur 2.8). Luchtfoto's uit 1945 zijn niet achterhaald, maar tijdens operatie Market Garden zijn ten oosten van de kern van Driel in 1944 Poolse parachutisten geland om de Britse troepen die ten noorden van de Rijn zaten een helpende hand te bieden. Het was de bedoeling dat de Polen met het Drielse veer over zouden steken. Echter door een verkeerde inschatting van het verzet werd het veer gesaboteerd. De Polen verschansten zich in Driel, waar ze vanuit het noorden en later het zuidoosten onder vuur werden genomen door de Duitsers. Ondersteund door Britse pantservoertuigen werd de Duitse aanval afgeslagen.²⁶ De operatie Market Garden liep vanaf september 1944 tot aan mei 1945. In die tijd werden bewoners uit Driel en omgeving die niet in het gebied hoefden te zijn geëvacueerd. In de Drielse dijk werden schuttersputjes ingegraven. De geallieerden werden bestookt met mortieren vanaf de noordzijde van de Rijn. Op een militair topografische kaart uit 1945 zijn geen stellingen of inslagen ter plaatse van het plangebied ingetekend.²⁷



Figuur 2.8 Luchtfoto uit 1944-1945 (foto afkomstig uit de speciale collecties van de Bibliotheek Wageningen UR).

2.3.2 Archeologie

Op de archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Overbetuwe is aan het plangebied, vanwege de ligging op oude woongrond en op de meandergordel van Homoet-Kamp een zeer hoge tot hoge verwachting toegekend (figuur 2.9, respectievelijk categorie 3 en 4). Voor gebieden die zijn ingedeeld in categorie 3 geldt een streven naar behoud in huidige staat. Indien *'het bruto-oppervlak van een ingreep groter is dan 50 m² én de diepte van de*

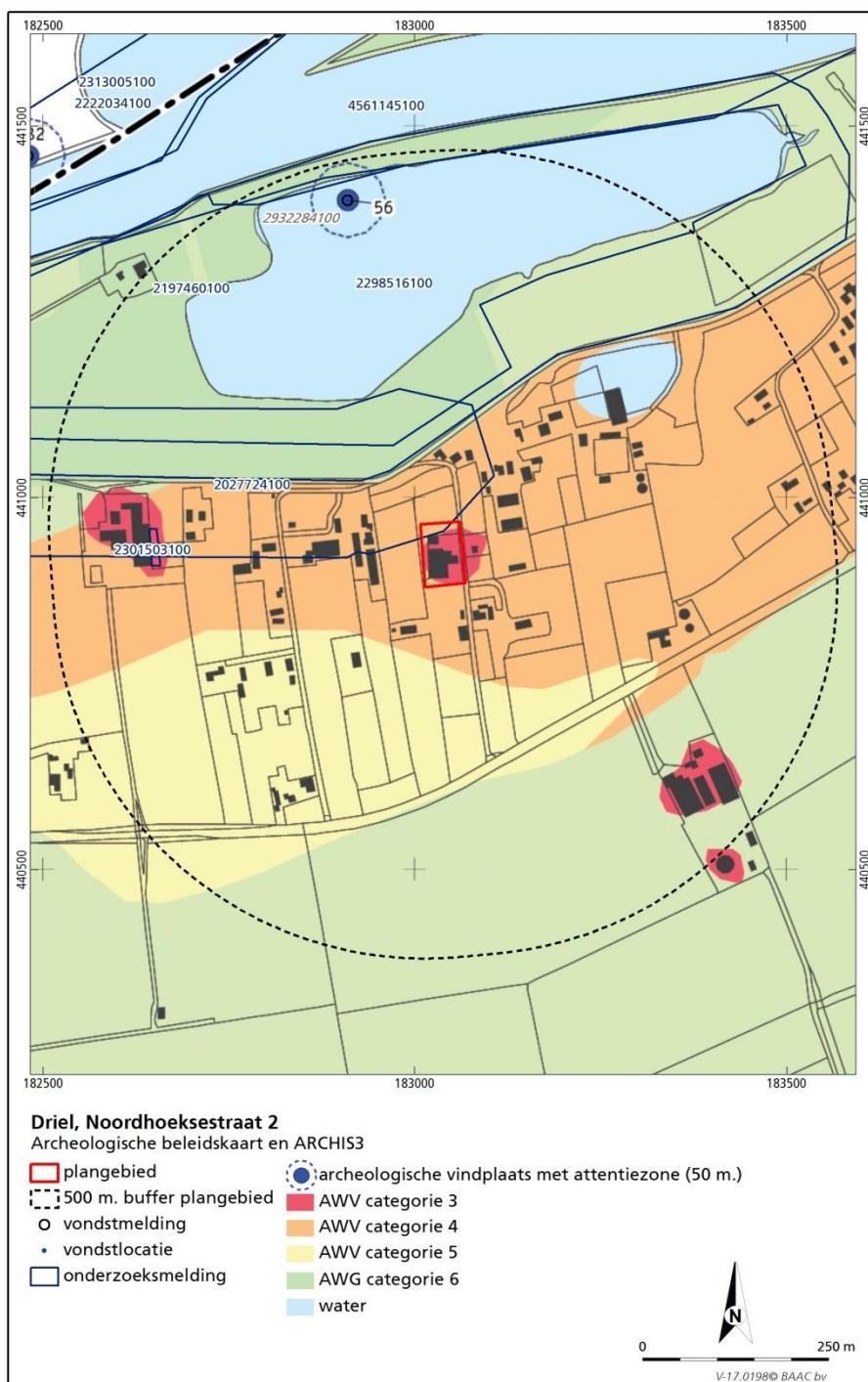
²⁵ IKME 2017.

²⁶ Polen in Beeld 2017.

²⁷ Canadian National Archives 1945.

ingreep dieper reikt dan 30 cm –mv' is een inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-protocol 2) verplicht. Voor gebieden die zijn ingedeeld in categorie 4 geldt een streven naar behoud in huidige staat. Indien *'het bruto-oppervlak van een ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –mv'* is een inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-protocol 2) verplicht. Een Inventariserend veldonderzoek protocol 2 is een booronderzoek. De daadwerkelijke veldmethode (boorgrid, boordiameter, zeven e.d.) waarmee het karterend booronderzoek moet worden uitgevoerd, is afhankelijk van zowel de archeologische verwachting (o.a. grootte vindplaats, vondstmateriaal, aanwezigheid archeologische laag) als de lithologische context (klei, zand of löss).²⁸

²⁸ Willemse 2009.



Figuur 2.9 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de beleidskaart van de gemeente Overbetuwe met in rood de gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting (AWV categorie 3) en met in oranje de gebieden met een hoge archeologische verwachting (AWV categorie 4). Het plangebied is middels het rode kader weergegeven. Middels de zwarte cirkel is een onderzoeksgebied met een straal van 500 m rond het plangebied aangeduid.

Naast deze verwachte archeologische waarden zijn rond het plangebied in het verleden ook daadwerkelijk archeologische waarden aangetroffen. Zo zijn op

circa 500 m ten noorden van het plangebied bij baggerwerkzaamheden onder meer munten, aardewerk en een fibula uit de Romeinse tijd gevonden.²⁹

Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. Binnen een straal van 500 m zijn geen AMK-terreinen aangewezen.³⁰

Ten noorden van het plangebied zijn eerder enkele archeologisch onderzoeken uitgevoerd. Zo zijn voor de Drielse Rijndijk, direct ten noordwesten van het plangebied in 2008 twee bureauonderzoeken uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn echter niet gepubliceerd.³¹ In de uiterwaarden ten noorden van de Drielse dijk is in 2010 een archeologische begeleiding uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn evenmin gepubliceerd.³² Parallel aan de dijk is in 1998 een karterend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn geen archeologische resten aangetroffen.³³

Verder van het plangebied af zijn op de stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk resten aangetroffen uit het laat-neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen.³⁴

De historische kring Driel heeft niet gereageerd op een informatieverzoek.

2.4 Archeologische verwachting

Het bureauonderzoek heeft inzicht gegeven in de geomorfologische en bodemkundige opbouw van het perceel waarvan het plangebied deel uitmaakt. Ook heeft raadpleging van historisch kaartmateriaal informatie verschaft over het inrichting en gebruik van het perceel gedurende de laatste twee eeuwen. Tevens is gekeken naar recentelijk uitgevoerd archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied. De resultaten van deze bronnen leiden naar een gespecificeerde verwachting, die verder in onderhavig onderzoek zullen worden onderbouwd of gespecificeerd met de resultaten van het booronderzoek.

Het plangebied bevindt zich in de directe omgeving van een aantal stroomruggen op een van oorsprong hoger gelegen rivierterras uit de Late Dryas. Op dit terras kunnen theoretisch gezien resten voorkomen uit het paleolithicum en mesolithicum, omdat het terras toen droog heeft gelegen. De top van het terras ligt vermoedelijk tussen 4 en 6 m –mv. Vanaf het neolithicum zijn er rivierlopen behorende bij stroomgordels actief geweest direct ten noorden van het plangebied, waarbij met name de stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk sediment hebben afgezet binnen of nabij het plangebied. Mogelijk zijn deze oudere fluviatiele afzettingen afgedekt door klei van latere stroomgordels van de Nederrijn. De hoger in het landschap gelegen stroomgordels vormden een aantrekkelijk vestigingsgebied. Gezien de ouderdom van de stroomrug kunnen theoretisch sporen aanwezig zijn vanaf het laat-neolithicum tot heden. De vondst van artefacten uit de Romeinse tijd in de nabije

²⁹ RCE 2017a, waarneming 293284100.

³⁰ RCE 2017a.

³¹ RCE 2017a, onderzoeksmeldingen 2301503100 en 2197460100.

³² RCE 2017a, onderzoeksmelding 2298516100.

³³ RCE 2017a, onderzoeksmelding 2027724100.

³⁴ Cohen *et al.* 2012.

omgeving van het plangebied en vondsten elders op de stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk sluiten aan bij deze verwachting.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen duiden op grootschalige bodemversturende activiteiten. Wel is het terrein opgehoogd. Op kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw is bebouwing zichtbaar. Deze bebouwing had als toponiem "Hooge Veld". Bebouwde locaties die op de eerste kadastrale kaart met naam benoemd zijn, hebben vaak oudere voorlopers die terug kunnen gaan tot de middeleeuwen. Opvallend is dat een toponiem als "Hooge Veld" in de kleigronden voorkomt. Doorgaans betreffen 'velden' laag gelegen (zand)gronden begroeid met heide. Mogelijk wordt hier met veld akker bedoeld. Het plangebied was grotendeels in gebruik als bouwland, waardoor een verklaring als "hoog gelegen akker" gegeven kan worden. Binnen het plangebied zijn op de kadastrale kaart uit de eerste helft van de 19^e eeuw perceelsscheidingen zichtbaar. Deze manifesteren zich mogelijk nog als gedempte greppels in de ondergrond. Mogelijk dat ook sporen zoals schuttersputjes of niet gesprongen explosieven die zijn te relateren aan de Tweede Wereldoorlog in het plangebied voorkomen.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied, overeenkomstig de gemeentelijk verwachtingskaart, een hoge tot zeer hoge specifieke verwachting voor het aantreffen van vondsten en/of sporen. Het gaat hierbij voornamelijk om vondsten en/of sporen vanaf de ijzertijd tot heden. In dergelijke gevallen kunnen het vondsten en/of sporen betreffen gerelateerd aan huisplaatsen (bijvoorbeeld een boerderij) en/of een nederzettingsterrein. Hierbij betreft het voornamelijk verstrooiing van fragmenten aardewerk en sporen van bewoning, zoals waterputten, afvalputten, paalsporen en/of een oude woongrond. Indien op het terrein archeologische indicatoren en/of ondiepe bewoningssporen aanwezig zijn, kunnen deze bij een intacte poldervaaggrond worden verwacht op of binnen 30 cm -mv. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont. Het gaat hierbij om middeleeuwse vondsten en sporen. In het rivierengebied dient rekening te worden gehouden met verschillende sedimentatiefasen, waarbij oudere bodems (en dus leefniveaus) kunnen zijn afgedekt met jongere rivierklei-afzettingen. In die situaties kunnen onder de C-horizont dus nog begraven bodems met bewoningssporen en vondstniveaus voorkomen in de top van de oeverafzettingen van de Homoet-Kamp en Meinerswijk stroomgordel en eventueel in de top van de onderliggende grofzandige beddingafzettingen van het Late Dryas terras (Terras X).



3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek is het plangebied Noorderhoeksestraat 2 te Driel onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

In het plangebied zijn verspreid over het plangebied 16 boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm tot in de C-horizont. Vervolgens zijn de boringen doorgezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 2 m -mv. De boringen zijn vooraf op basis van een luchtfoto buiten de verharding en bebouwing gepland in een globaal grid van 13x15 m.³⁵ Eén geplande boring (10) is vervallen van wege de ligging op verhard erf, waarbij geen uitwijkmogelijkheid was.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is afgeleid uit het Actueel Hoogtebestand Nederland.³⁶

De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals bv. aardewerk, verbrande klei, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. Deze kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch³⁷ en bodemkundig³⁸ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden 10 oktober 2017. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De maaiveldhoogte (in m t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 2).

³⁵ Methode E2, SIKB 2006.

³⁶ AHN 2017.

³⁷ NEN 1989.

³⁸ De Bakker en Schelling 1989.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart.

3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige bebouwing, verharding en begroeiing met gras in het grootste deel van het plangebied waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (figuur 3.2 en 3.3). Op het maaiveld in de moestuin in het noordoostelijke deel van het plangebied en in enkele kleine verspreide perken komen grind en baksteenpuin voor.

Volgens de bewoner en gebruiker van het perceel liggen mestkelders onder de stallen achter het woonhuis. De schuur in het noorden van het plangebied is niet onderkelderd. De bewoner bevestigde ook het verhaal dat werd verzocht het gebied te verlaten in de periode september 1944 tot in 1945 zoals vermeld in paragraaf 2.3.1. Alleen zijn broer bleef destijds achter om het vee te verzorgen.



Figuur 3.2 Zicht op het plangebied vanaf boring 12 in zuidelijke richting. In deze zone is nieuwbouw gepland.



Figuur 3.3 Zicht op het plangebied (links) vanaf de Noordhoeksestraat in noordelijke richting.

3.3 Karterend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw binnen het plangebied verschilt. Enerzijds komen ter plaatse van het huidige erf met tuin bodems voor met historisch verrommelde of opgebrachte dan wel recent geroerde grond voor. Ter plaatse van het weiland

ten westen en ten noordwesten van de bebouwing komt een poldervaaggrond voor, waarbij de bovengrond oppervlakkig geroerd is door verploeging.

De eerstgenoemde bodems (boringen 2 tot en met 7 en 9) kenmerken zich door het voorkomen van een gemiddeld 50 à 75 cm dikke bovengrond die bestaat uit donkergrijze zwak humeuze, zandige klei met een bijmenging van onder meer grind en mortel- en baksteenresten. De boringen 4 en 7 zijn min of meer ter plaatse van de bebouwing uit de 19^e eeuw gezet. Boring 4 is na meerdere pogingen op 0,8 m –mv vastgelopen op een puinlaag. In boring 7 loopt de opgebrachte grond door tot 1,1 m –mv. Deze onder de invloed van de mens ontstane bodems kunnen worden geïnterpreteerd als ‘oude woongrond’.

De boringen 1, 8 en 17 zijn gezien de losse pakking van de bovengrond, scherp afgetekende vlekken en/of het voorkomen van ijzerdraad en plastic recent geroerd.

De poldervaaggronden kenmerken zich door een 25 à 40 cm dikke bouwvoor die bestaat uit donkergrijs, zwak humeus kleiig zand. Hierin zijn soms onder meer wat kiezels, mortel- en baksteenresten in aangetroffen. De bouwvoor gaat geleidelijk over in een 15 à 35 cm dik lichter gekleurd pakket kleiig zand (AC-horizont) en daaronder is sterk siltige klei aangetroffen (C-horizont). De AC-horizont is niet aangetroffen bij de ‘oude woongrond’. In boring 16 is geen sterk siltige klei, maar sterk zandige klei onder de AC-horizont aanwezig. De top van de C-horizont ligt in de poldervaaggronden op circa 8,15 m +NAP. Dit is een vergelijkbare diepte met de top van de ongeroerde bodem ter plaatse van de oude woongrond. Op de boringen 7 en 9 na ligt de top van de C-horizont hier tussen 8,11 en 8,25 m +NAP. Het sediment uit de C-horizont bestaat doorgaans uit zwak tot sterk zandige klei. Dit sediment is geïnterpreteerd als oeverafzetting. De kleur van de oeverafzetting is lichtgrijsbruin. In deze afzetting heeft verbruining/verwering plaatsgevonden, waarbij tevens ijzeroxiden zijn vrijgekomen bij de afbraak van mineralen. De verbruining heeft plaatsgevonden in het hele pakket oeverafzettingen dat doorloopt tot 1,5 à 2 m –mv (7,25 à 6,55 m +NAP). Vanaf deze diepte zijn (fijnkorrelige) beddingafzettingen aangetroffen. In deze afzettingen heeft, met uitzondering van boring 1, ook verbruining opgetreden. De textuur bestaat uit sterk siltig, matig fijn zand. De boringen 2, 3, 8 en 17 zijn niet tot in het beddingzand doorgezet, waarbij opvalt dat in de diepere ondergrond ter plaatse van boring 2 matig siltige klei voorkomt en in de naastgelegen boring 3 sterk siltige klei met daar weer onder sterk zandige klei met zandlagen. Mogelijk is hier gezien de scherpe overgang tussen de verschillende bodemlagen en de textuur een crevasse aangeboord.

Alle afzettingen en bodemlagen zijn kalkrijk. De overgangen tussen de bodemlagen verlopen met uitzondering van boring 3 geleidelijk tot zeer geleidelijk.

De afzettingen binnen het plangebied kunnen, gezien de verwering van de oever- en beddingafzettingen, waarschijnlijk gerekend worden tot de stroomgordel van Homoet-Kamp. En strekken zich verder uit dan aangegeven op de kaart van Cohen *et al* (2012, figuur 2.2).

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen. Dit betreffen houtskoolspikkels in de oude woongrond en in de AC-horizont tussen 30 en 60 cm –mv ter plaatse van boring 14. In de basis van de bouwvoor ter plaatse van boring 11 is een brok kwartsitische zandsteen

gevonden, waarvan één zijde vlak is. Ter plaatse van boring 16 is in de AC-horizont op circa 50 cm –mv een fragment van een kogelpot uit de volle middeleeuwen (circa 900-1200 na Chr.) gevonden. Als bijlage 3 is een vondstenlijst opgenomen.

3.4 Archeologische interpretatie

Binnen het plangebied komen twee archeologische niveaus voor. Dit betreffen een oude woongrond die vanaf het maaiveld op het huidige erf en de moestuin (boringen 1 tot en met 8 en 17) voorkomt en een niveau direct onder de bouwvoor ter plaatse van het huidige weiland (boring 9 en 11 tot en met 16). Ter plaatse van de oude woongrond zullen de oorspronkelijke bouwvoor en de onderliggende laag zijn opgenomen in de bovengrond. Tevens kunnen resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht worden.

Onder het woonhuis en de stallen achter het huis is de bodem tot respectievelijk circa 0,7 m –mv (fundering, eventueel kruipruimte) en 2 m –mv verstoord (gierkelder). Verspreid over het erf zijn enkele verstoringen aangetroffen. Deze reiken doorgaans niet diep. Zowel onder het huidige huis uit 1951, het hele erf en de moestuin kunnen resten van oude bebouwing en daaraan gerelateerde sporen zoals putten en spiekers uit de nieuwe tijd en late middeleeuwen verwacht worden. Mogelijk heeft de bekende bebouwing uit het begin van de 19^e eeuw voorlopers gehad. Gezien de vondst van aardewerk uit de volle middeleeuwen en houtskool (boringen 16 en 14) in recent ongeroerde grond is dit ook aannemelijk.

In de diepere ondergrond zijn geen aanwijzing zoals humeuze lagen of laklagen aangetroffen die duiden op begraven bodems. De oude woongrond met hierin mogelijk resten uit de Tweede Wereldoorlog betreft op zich al een archeologisch spoor. Ter plaatse van het weiland kunnen sporen in de AC-horizont en de onderliggende C-horizont verwacht worden. Diepere sporen onder de oude woongrond kunnen verwacht worden vanaf de top van de C-horizont.



4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak.

Bureauonderzoek:

Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot circa 200 m van het plangebied) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?

In de directe omgeving van het plangebied komen afzettingen van de stroomgordel van Homoet-Kamp en Meinerswijk voor, die bestaan uit een afwisseling van klei en zand. Mogelijk is dit afgedekt door komklei van latere Nederrijn afzettingen (Stroomgordels van Ressen en Malburgen). De pleistocene ondergrond ligt op ongeveer 4 à 6 m –mv.

Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

Het plangebied ligt op een licht opgehoogde (10 tot 40 cm) woongrond. Naar deze grond is niet eerder onderzoek gedaan. De natuurlijke bodem is een poldervaaggrond. Dit is een (zware) klei- of zavelgrond met een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont tot 30 cm).

Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige ‘verstoringlagen’, bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?

Met uitzondering van ter plaatse van de Drielse Dijk en de uiterwaarden ten noorden hiervan zijn geen archeologische onderzoeken uitgevoerd, waarmee informatie vergaard kan worden en daarmee deze vraag beantwoordt. Parallel aan onderhavig onderzoek loopt een milieukundig bodemonderzoek. Hiervan zijn nog geen resultaten bekend.³⁹

Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

In het plangebied komt een 10 à 40 cm dikke ophogingslaag voor. Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied komen twee vergelijkbare locaties voor. Alle betreffen oude woongronden, waarvan de oorsprong mogelijk teruggaat tot in de middeleeuwen.

Wat is het historisch landgebruik van de plangebied en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) kaarten van de Man, b) de Hottingerkaart, c) het Kadastraal minuutplan, d) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en e) het Bonneblad?

³⁹ Informatie van de opdrachtgever d.d. 6 oktober 2017.

Op kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw is bebouwing zichtbaar. Deze bebouwing heeft als toponiem "Hooge Veld". Bebouwde locaties die op de eerste kadastrale kaart met naam benoemd zijn, hebben vaak oudere voorlopers die terug kunnen gaan tot in de middeleeuwen. Verder was het plangebied in gebruik als bouwland, weiland, tuin en boomgaard.

Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het plangebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie.

Op circa 500 m ten noorden van het plangebied zijn bij baggerwerkzaamheden onder meer munten, aardewerk en een fibula uit de Romeinse tijd gevonden. Verder van het plangebied zijn op de stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk resten aangetroffen uit het laat-neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen.

Gegeven eerste vier vragen; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het plangebied?

Het plangebied bevindt zich in de directe omgeving van een aantal stroomruggen, waarbij met name de stroomgordels van Homoet-Kamp en Meinerswijk sediment hebben afgezet binnen of nabij het plangebied. Mogelijk zijn deze afzettingen afgedekt door klei van latere stroomgordels van de Nederrijn. In het plangebied dient rekening te worden gehouden met verschillende sedimentatiefasen, waarbij oudere bodems (en dus leefniveaus) kunnen zijn afgedekt met jongere rivierklei-afzettingen. In die situaties kunnen onder de C-horizont dus nog begraven bodems met bewoningssporen en vondstniveaus voorkomen.

Gegeven vijfde en zesde vraag; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het plangebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting?

De huidige bebouwing in het plangebied dateert uit het begin van de jaren '50 van de vorige eeuw. Bij gebruik als boerenbedrijf zullen mestkelders, voederkuilen en dergelijke aanwezig zijn. Bij naoorlogse bebouwing werd vaak behalve de fundering van de muren de hele bouwput tot circa 70 à 80 cm -mv uitgegraven. Mogelijk is het terrein en dan met name het huidige erf deels verhard met puin.

Gegeven vorige twee vragen; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Indien op het terrein archeologische indicatoren en/of ondiepe bewoningssporen aanwezig zijn, kunnen deze bij een intacte poldervaaggrond worden verwacht op of binnen 30 cm -mv. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/AP-horizont. Het gaat hierbij om mogelijk middeleeuwse vondsten en sporen. Dit is echter afhankelijk van de eventuele daadwerkelijke

vindplaats in het plangebied en is derhalve op basis van het bureauonderzoek niet geheel te beantwoorden.

Wat is de aard (mobilia materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

De dichtheid van vondst- en/of spoorcomplexen is van veel factoren afhankelijk (o.a. de ouderdom, de duur en de intensiteit van het gebruik e.d.) waar op basis van het bureauonderzoek geen inzicht in is. Bovendien is het goed mogelijk dat bouw- en sloopwerkzaamheden deze eventueel aanwezige oudere vindplaatsen hebben verstoord.

Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

De verwachting is dat een oude woongrond en/of een archeologische laag met archeologische indicatoren (bouwpuin, artefacten, bot en houtskool) aanwezig is, die tijdens een booronderzoek goed zijn op te sporen.

Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het plangebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.

In het plangebied kunnen vondsten en/of sporen aangetroffen die zijn te relateren aan huisplaatsen (bijvoorbeeld een boerderij) en/of een nederzettingsterrein. Hierbij betreft het voornamelijk verstrooiing van fragmenten aardewerk en sporen van bewoning, zoals waterputten, afvalputten, paalsporen en/of een oude woongrond.

Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Gezien de mogelijke aanwezigheid van een oude woongrond en/of archeologische laag kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden opgespoord met een booronderzoek. Middels deze methode kan worden achterhaald of de bodem nog intact is of dat een archeologische laag aanwezig is. Door de boorkern af te spatelen kan een eventueel aanwezige archeologische laag worden waargenomen. Ook wordt het opgeboorde sediment verbrokken of versneden en vervolgens geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische resten. Tevens wordt de geologische en bodemkundige opbouw in beeld gebracht, waardoor het archeologisch verwachtingsmodel getoetst en nader gespecificeerd kan worden.

Veldonderzoek:

Wat zijn a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het plangebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?

De afzettingen (oever- en bedding) binnen het plangebied kunnen, gezien de verwerking van de afzettingen waarschijnlijk gerekend worden tot de stroomgordel van Homoet-Kamp. Deze was actief tussen circa 4.437 jaar BP tot 3475 jaar BP. De textuur varieert van sterk siltige klei tot sterk zandige klei en is lichtgrijsbruin van kleur. De top van de oeverafzettingen ligt op circa 8,11 tot 8,25 m +NAP, die van de bedding gemiddeld tussen 7,15 en 7 m +NAP. Ter plaatse van het weiland binnen het plangebied komt een 25 à 40 cm dikke bouwvoor voor die geleidelijk overgaat in een 15 à 35 cm dik lichter gekleurd pakket kleilig zand.

Ter plaatse van het erf en de moestuin is de bovengrond gemiddeld 50 à 75 cm dik.

Wat zijn a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het plangebied?

De bodemopbouw binnen het plangebied verschilt. Enerzijds komen ter plaatse van het huidige erf met tuin bodems voor met historisch verrommelde of opgebrachte dan wel recent geroerde grond. Ter plaatse van het weiland ten westen en ten noordwesten van de bebouwing komt een poldervaaggrond voor, waarbij de bovengrond oppervlakkig geroerd is door verploeging.

Ter plaatse van het weiland binnen het plangebied komen poldervaaggronden voor die zich kenmerken door een bouwvoor die bestaat uit donkergrijs, zwak humeus kleiig zand. Hierin zijn soms onder meer wat kiezels, mortel- en baksteenresten in aangetroffen. De bouwvoor gaat geleidelijk over in het 15 à 35 cm dik lichter gekleurd pakket kleiig zand (AC-horizont) en vervolgens is sterk siltige klei (C-horizont).

Wat zijn a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het plangebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Ter plaatse van het erf en de moestuin komen gronden voor die zich kenmerken door het voorkomen van een gemiddeld 50 à 75 cm dikke bovengrond die bestaat uit donkergrijze zwak humeuze, zandige klei met een bijmenging van onder meer grind en mortel- en baksteenresten. De boringen 4 en 7 zijn min of meer ter plaatse van de bebouwing uit de 19^e eeuw gezet. Boring 4 is na meerdere pogingen op 0,8 m –mv gestuit op een puinlaag. In boring 7 loopt de bovengrond door tot 1,1 m –mv. Deze bodems kunnen worden geïnterpreteerd als 'oude woongrond'.

Drie (boringen 1, 8 en 17) van de zestien gezette boringen zijn gezien de losse pakking van de bovengrond, scherp afgetekende vlekken en/of het voorkomen van ijzerdraad en plastic recent geroerd.

Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat zijn a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

N.v.t.

Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

De recent verstoorde bovengrond is ter plaatse van de boringen 1 en 17 50 cm diep en ter plaatse van boring 8 80 cm.

Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het plangebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen. Dit betreffen houtskoolspikkels in de oude woongrond en in de AC-horizont tussen 30 en 60 cm –mv ter plaatse van boring 14. In de basis van de

bouwvoor ter plaatse van boring 11 is een brok kwartsitische zandsteen gevonden, waarvan één zijde vlak is. Mogelijk is dit ontstaan door wrijving. In dat geval zou het om een fragment van een maalsteen kunnen gaan. De vlakke zijde kan ook op natuurlijke wijze zijn ontstaan door watererosie. De vlakke zijde is ongeveer 3 cm². Dit is te klein om te zeggen welke fabricagetechniek is gebruikt, laat staan een uitspraak te doen wat het is. Ter plaatse van boring 16 is in de AC-horizont op circa 50 cm –mv een fragment van een kogelpot uit de volle middeleeuwen (circa 900-1200 na Chr.) gevonden.

Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Zoals in het bureauonderzoek werd verondersteld is een oude woongrond (late middeleeuwen – nieuwe tijd) aangetroffen en de scherf van de kogelpot indiceert dat ook daadwerkelijk oudere bewoningsresten mogelijk kunnen zijn. De vondst van het kwartsitische zandsteen is minder leidend, omdat het een te klein fragment is om te bepalen of het een artefact betreft. Daarnaast is het zandsteen in de huidige bouwvoor aangetroffen, waar ook grind en baksteenresten in voorkomen. Beide zijn bodemvreemd. Gezien de ouderdom van de afzettingen kan het zandsteen in theorie hier reeds in de prehistorie naar toe zijn gebracht.

Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Binnen het plangebied komen twee archeologische niveaus voor. Dit betreffen een oude woongrond op het huidige erf en de moestuin (boringen 1 tot en met 8 en 17) en een niveau direct onder de bouwvoor ter plaatse van het huidige weiland (boring 9 en 11 tot en met 16). Daarnaast kunnen in het hele plangebied resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht worden.

Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.

Onder het woonhuis en de stallen achter het huis is de bodem tot vermoedelijk circa 0,7 m –mv (fundering, eventueel kruipruimte) en 2 m –mv verstoord (gierkelder). Verspreid over het erf zijn enkele verstoringen aangetroffen. Deze reiken doorgaans niet diep. Zowel onder het huidige huis uit 1951 als ter plaatse van het hele erf en de moestuin kunnen resten van oude bebouwing en daaraan gerelateerde sporen zoals putten en spiekers uit de nieuwe tijd en middeleeuwen verwacht worden. Mogelijk heeft de bekende bebouwing uit het begin van de 19^e eeuw voorlopers gehad. Gezien de vondst van aardewerk uit de volle middeleeuwen en houtskool (boringen 16 en 14) in recent ongeroerde grond is dit ook waarschijnlijk.

In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?

In de diepere ondergrond zijn geen aanwijzing zoals humeuze lagen of laklagen aangetroffen die duiden op begraven bodems. De oude woongrond met hierin mogelijk resten uit de Tweede Wereldoorlog betreft op zich al een archeologisch spoor. Ter plaatse van het weiland kunnen sporen in de AC-horizont en de onderliggende C-horizont verwacht worden. Diepere sporen onder de oude woongrond kunnen verwacht worden vanaf de top van de C-horizont.

In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?

De oude woongrond (late middeleeuwen-nieuwe tijd) kan over het hele erf met uitzondering van de stallen verwacht worden. Een (vol)middeleeuws en ouder niveau (AC-horizont) wordt direct onder de bouwvoor ter plaatse van het huidige weiland verwacht. Resten uit de Tweede Wereldoorlog kunnen in het hele plangebied voorkomen.

Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?

De conservering en kwaliteit van archeologische resten kunnen met een proefsleuvenonderzoek in beeld worden gebracht. Voorafgaand aan grondwerkzaamheden die dieper reiken dan 20 cm – mv wordt derhalve een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Het proefsleuvenonderzoek is erop gericht om de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden vast te stellen. Een proefsleuvenonderzoek vormt de meest geëigende methode om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in één keer uit te sluiten of vast te stellen. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een (door de bevoegde overheid goedgekeurd) Programma van Eisen te worden opgesteld, waarin de eisen waaraan het onderzoek dient te voldoen, zijn vastgelegd. De huidige opstallen kunnen zonder verdere archeologische begeleiding gesloopt worden.

Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?

De bestaande stallen zijn grotendeels onderkelderd. Eventuele archeologische resten zullen bij de bouw van de stallen vernietigd zijn. Bij het realiseren van de tussenpercelen en aanleg van de boomgaard zullen met uitzondering van wat plantgaten naar verwachting geen ingrijpende werkzaamheden in de bodem dieper dan 20 cm –mv plaatsvinden.

Bij de bouw van de twee schuren en het woonhuis worden waarschijnlijk wel archeologische resten vernietigd. Dit is afhankelijk van diepte van de bouwput.

Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

Indien de bouwput van de schuren niet dieper reikt dan 20 cm –mv kunnen eventuele archeologische resten *in situ* behouden blijven. De bouwput van de nieuwe woning zal tot op een vorstvrije diepte van ongeveer 80 cm –mv aangelegd worden. Bij het ontgraven van de grond en aanleg van infrastructuur worden archeologische resten bedreigd. Voorafgaand aan de grondwerkzaamheden wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies is beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Overbetuwe, geadviseerd door L. Smole, bestuursadviseur Erfgoed en archeologie gemeente Arnhem). Aanvullend wordt geadviseerd om voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek resultaten van het milieukundig bodemonderzoek en de trefkans voor (niet gesprongen) conventionele explosieven hierin te betrekken.⁴⁰

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen

⁴⁰ Toetsing archeologisch rapport d.d. 24 oktober 2017, opgesteld door drs. L. Smole.

vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.

5 Geraadpleegde bronnen

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen.

Bergman, W.A., 2017. *Plan van Aanpak Project V-17.0189. Driel, Noordhoeksestraat 2 's-Hertogenbosch*.

Canadian National Archives, 1945. 6_NW_Arnhem West Defence overprings 21 maart 1945.

CCvD, 2016. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Gouda.

Cohen, K.M. et al., 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital BAsemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography7. Utrecht University*.

Gerritsen, F, P. Jongste en L. Theunissen, 2005. *De late prehistorie in noord-, oost-, en zuid Nederland en het rivierengebied. Nationale onderzoeksagenda archeologie (hoofdstuk 17)*. Amersfoort.

Habraken, J. 2014. *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*. Arnhem.

Mulder, de. E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.

Siboka, 1969. *Bodemkaart van Nederland. Blad 40 West*. Wageningen.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2006. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend onderzoek*. Gouda

Uitgeverij Robas Producties, 1989. *Historische Atlas Gelderland, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000*, Den IJp.

Willemse, N.W., 2009. *Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe. Deel 1: actualisatie van de archeologische kaarten. RAAP rapport 2003*. Weesp.

Geraadpleegde websites (geraadpleegd in oktober 2017)

AHN-2, Actueel Hoogtebestand Nederland, <http://www.ahn.nl>,

BAGviewer, Basisregistratie Adressen en Gebouwen. www.bagviewer.nl

DINO Loket , *Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond*,
<http://www.dinoloket.nl>.

IKME, *Indicatieve Kaart Militair Erfgoed*, <http://www.ikme.nl>.

Polen in Beeld. *Cultuur en Maatschappij*.

<http://www.poleninbeeld.nl/geschiedenis-van-polen/dossier-driel44-poolse-paras-en-gen-sosabowski/>

Provincie Gelderland, *Ontgrondingenkaart, lithogenitsche kaart en zanddieptekaart*. kaarten.gelderland.nl

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)a, Geomorfologische kaart, *Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA)*, afkomstig van ARCHIS 3. Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)b, Kadastrale kaarten 1811-1832
Online geraadpleegd via <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Topotijdreis, *over 200 jaar topografie*, <http://www.topotijdreis.nl>,

Wageningen University & Research. *Database met luchtfoto's uit WOII*.
www.wur.nl.

Bijlagen

Bijlage1 Overzicht geologische en archeologisch tijdvakken

Bijlage2 Boorstaten

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie									
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaat)		Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Bokstel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)			
12.850			Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)									
13.900					Allerød (warm)											
14.030					Vroege Dryas (koud)											
14.640					Bølling (warm)											
30.000			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		Laat- Pleniglaciaal (zeer koud)	3										
60.000					Midden- Pleniglaciaal (koud)											
75.000					Vroeg- Pleniglaciaal (zeer koud)				4							
117.000			Vroeg- Weichselien (gematigd koud)						5a	Formatie van Urk (Rijn)						
									5b							
		5c														
		5d														
130.000		Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)								
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glaciaal)								
410.000				Holsteinien (warme periode)		11										
475.000				Elsterien (ijstijd)		12			Formatie van Peelo (Glaciaal)							
850.000				Cromerien (warme periode)		13- 22					Formatie van Sterksel (Rijn)					
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		23- 104		Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)								

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie			Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)								
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)								
1150					Vb1		middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)								
1500															
1962								Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)							
2750									ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)						
3050					Va										
3950	Midden		Subborea al (koeler Droger)	IVb		Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)								
5700				IVa	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)										
7250			Atlanticum (warm Vochtig)	III		Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af									
8700					Vroeg		Borea al (warmer)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)					
10.250			Preborea al (warmer)	I		Eerst berk en later overheerst de den									
10.750			10.150	Laat-Pleistoceen		Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)				
11.650	Allerød	LW II			Dennen- en berkenbossen										
12.850	Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap												
13.900	Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen												
14.030	Midden-Weichselien (Pleniglacial)						Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra								
14.640								Midden-Weichselien (Vroeg-Glacial)			Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap				
35.000 (v. Chr.)												Eemien (warme periode)		Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)
75.000															
117.000															
130.000															
300.000 (v. Chr.)	Saalien (ijstijd)														

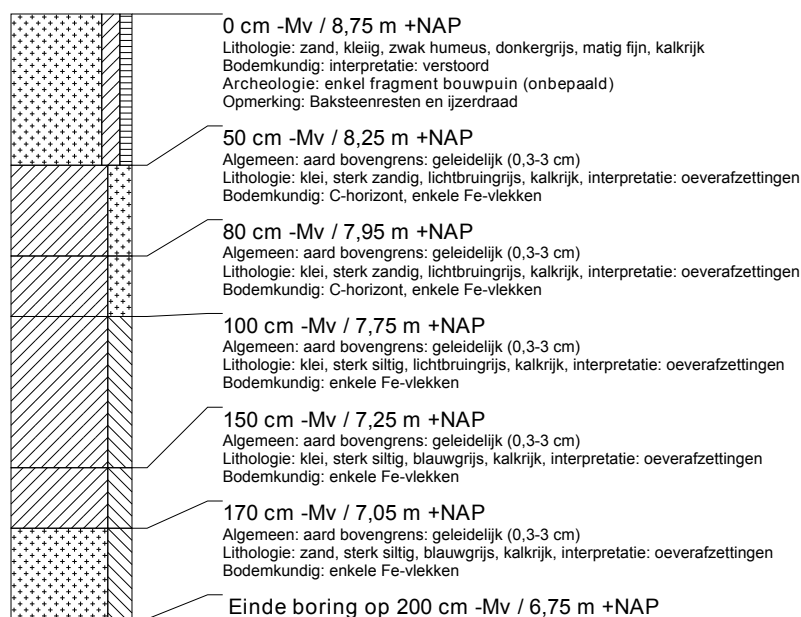
¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

Bijlage 2

Boorstaten

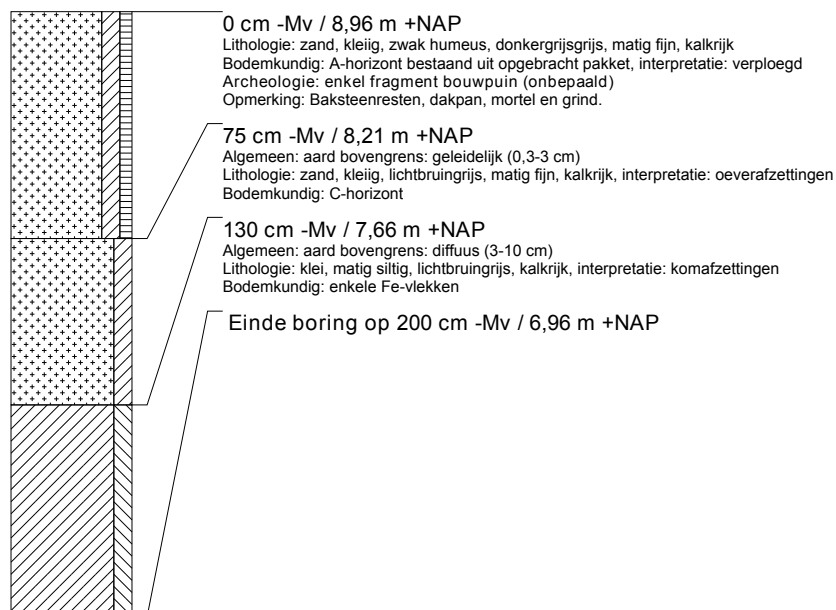
boring: 17198-1

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.066, Y: 440.886, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



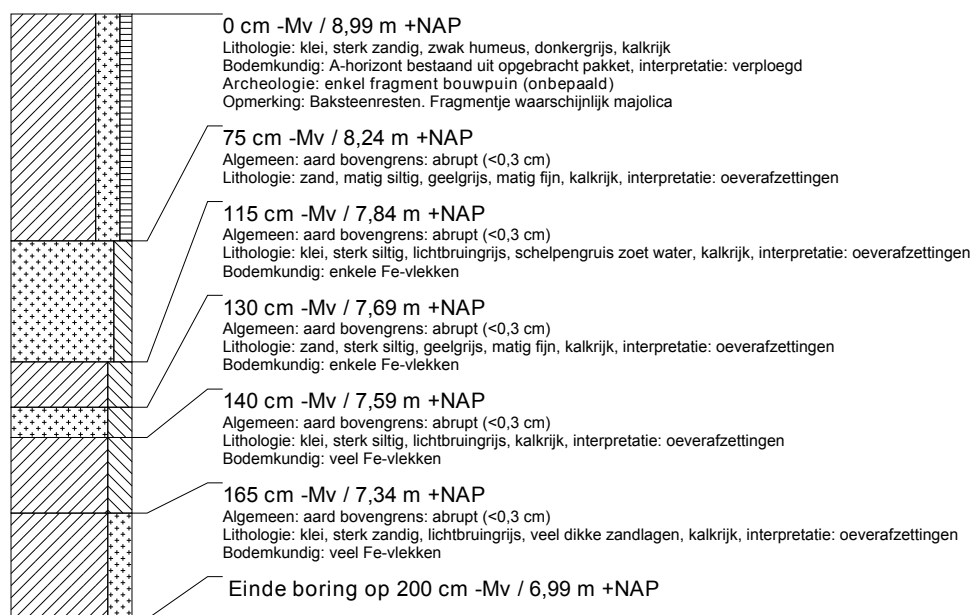
boring: 17198-2

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.065, Y: 440.901, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,96, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



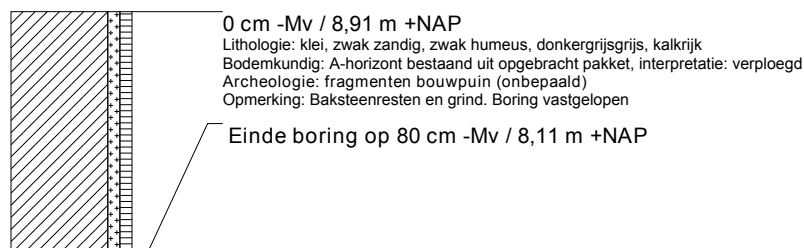
boring: 17198-3

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.064, Y: 440.916, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,99, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



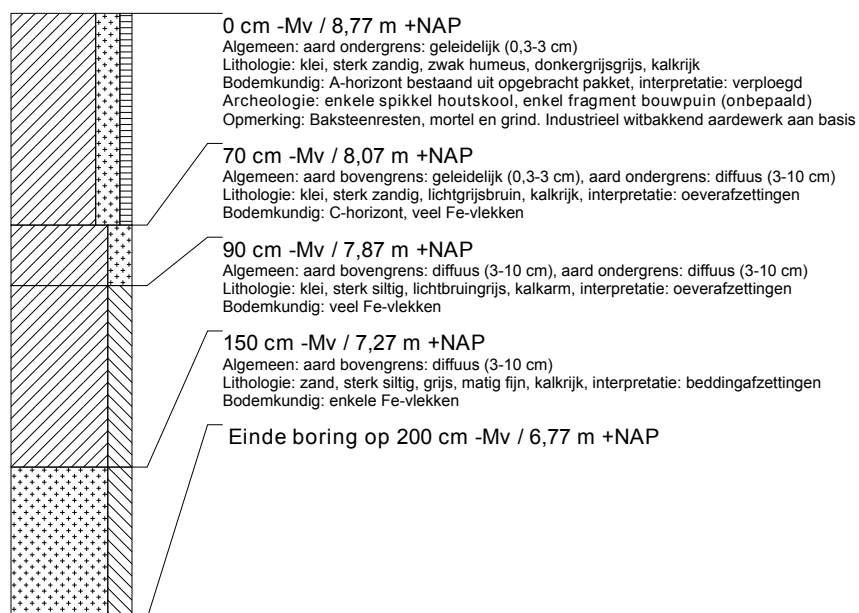
boring: 17198-4

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.063, Y: 440.931, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



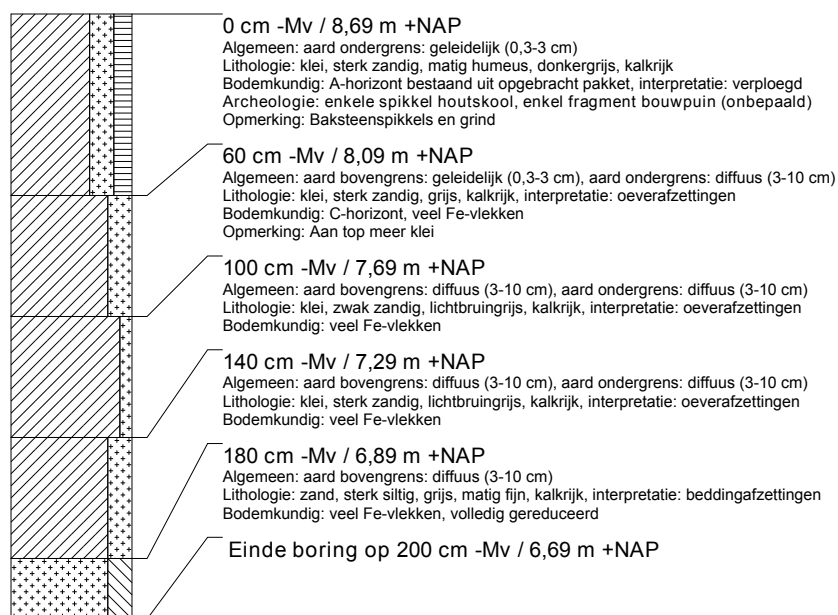
boring: 17198-5

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.060, Y: 440.961, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,77, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



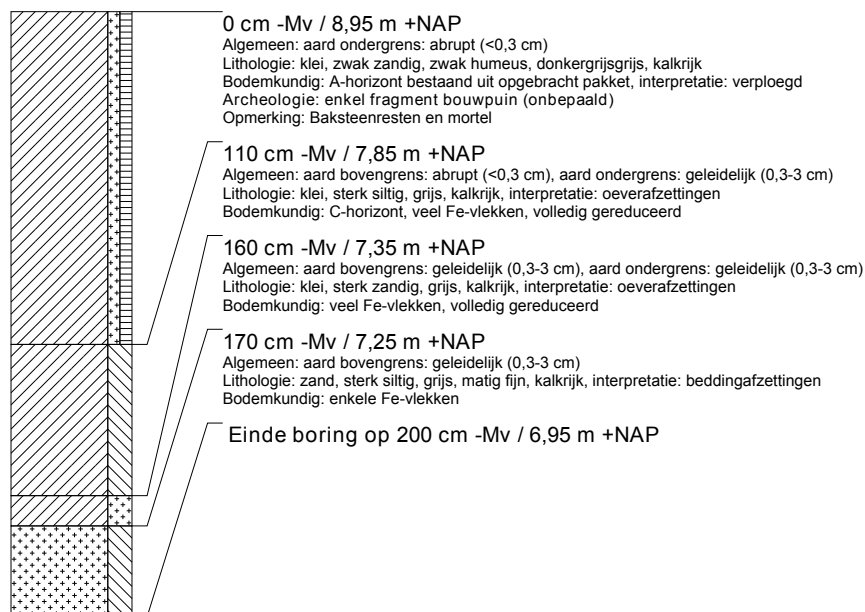
boring: 17198-6

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.047, Y: 440.966, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,69, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



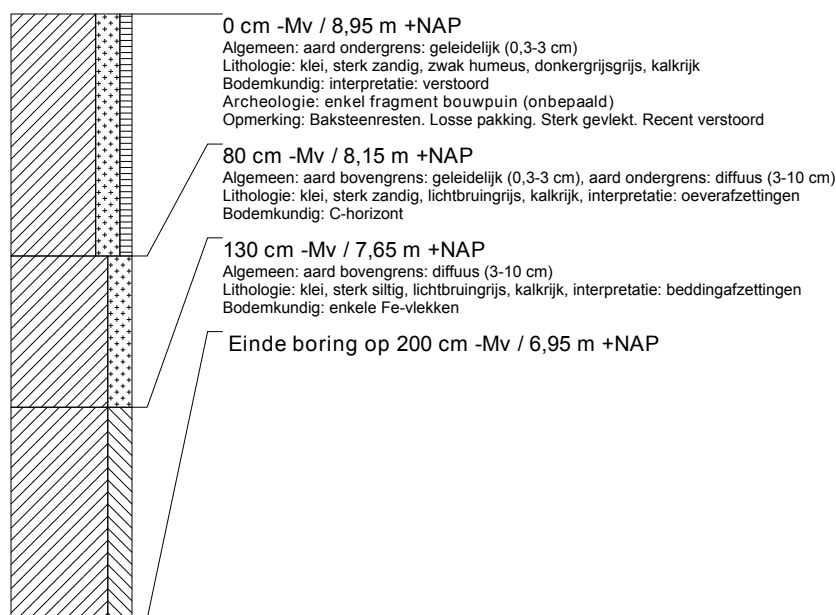
boring: 17198-7

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.049, Y: 440.937, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,95, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



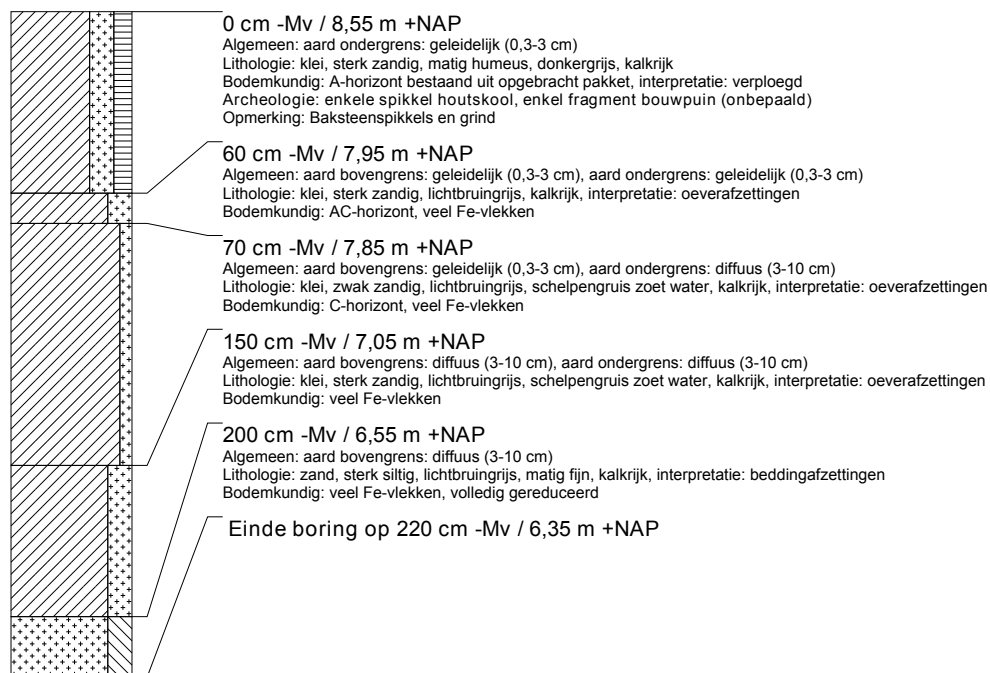
boring: 17198-8

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.052, Y: 440.892, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,95, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



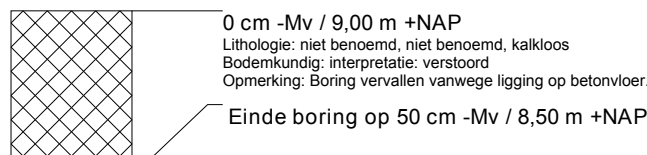
boring: 17198-9

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.034, Y: 440.959, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,55, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



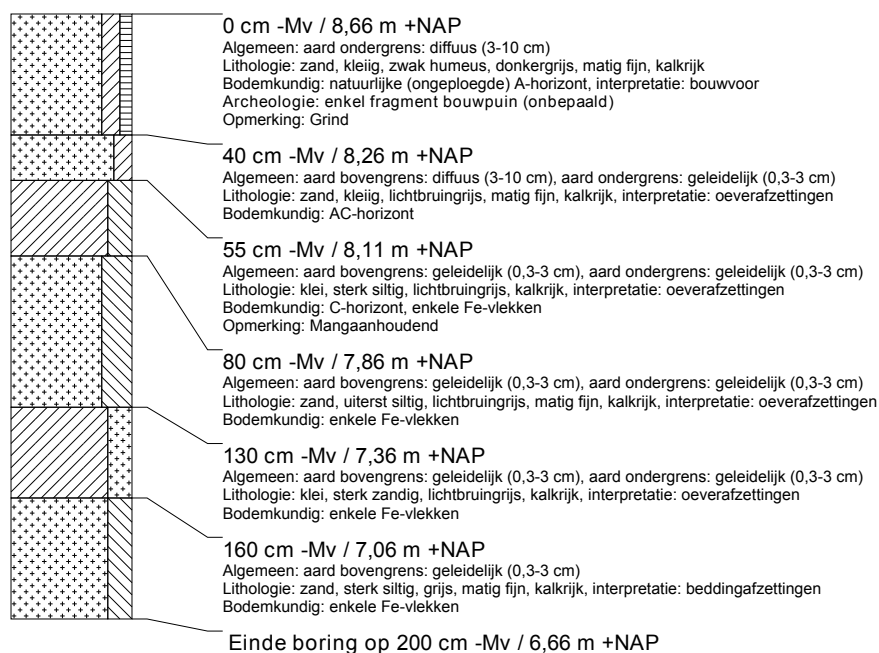
boring: 17198-10

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.026, Y: 440.890, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 9,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



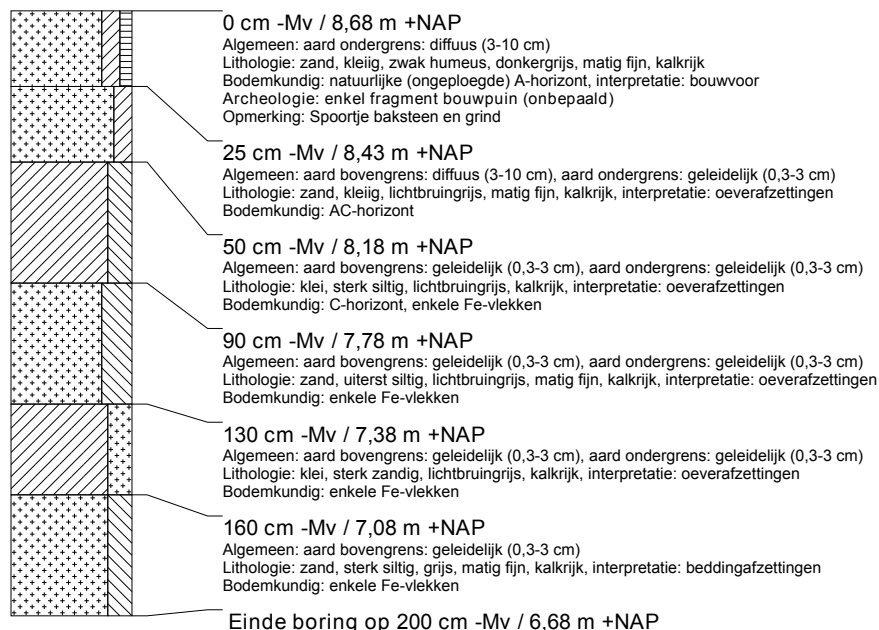
boring: 17198-11

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.021, Y: 440.965, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,66, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



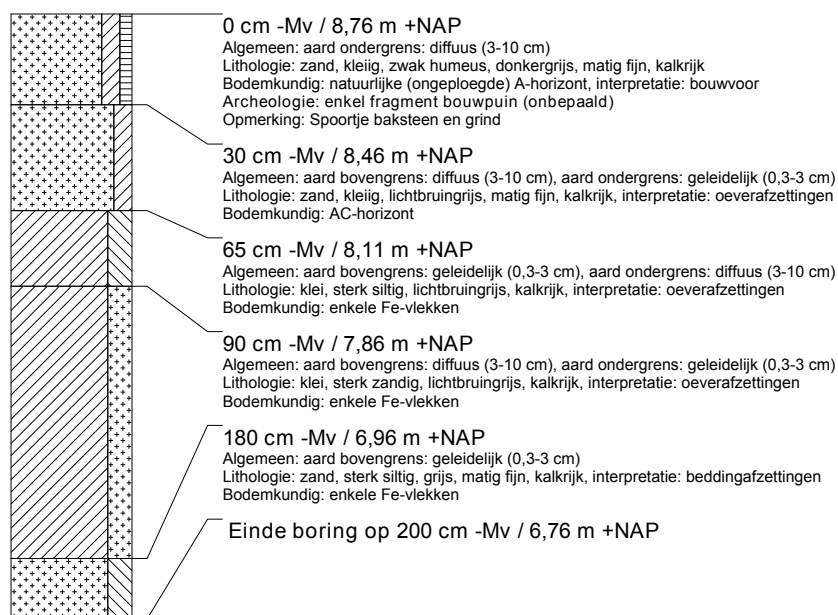
boring: 17198-12

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.009, Y: 440.957, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,68, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



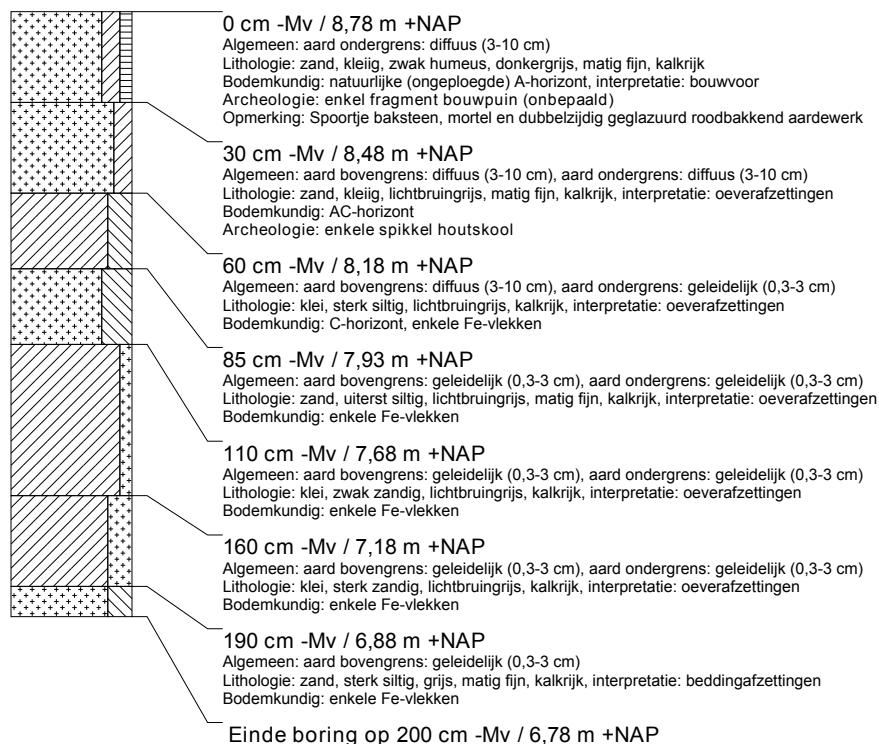
boring: 17198-13

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.010, Y: 440.942, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,76, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



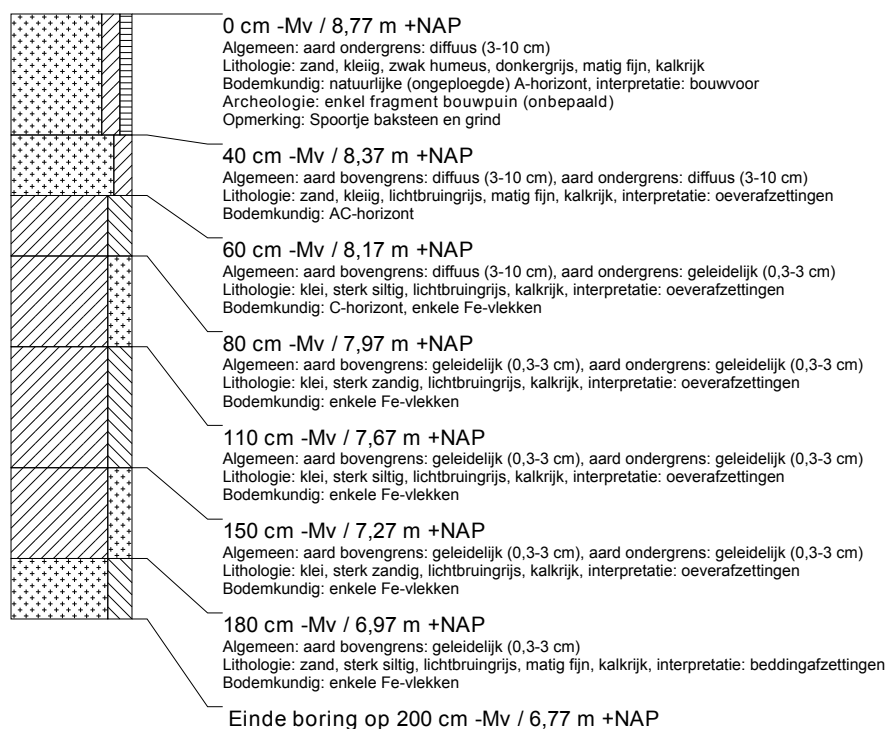
boring: 17198-14

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.011, Y: 440.927, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,78, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



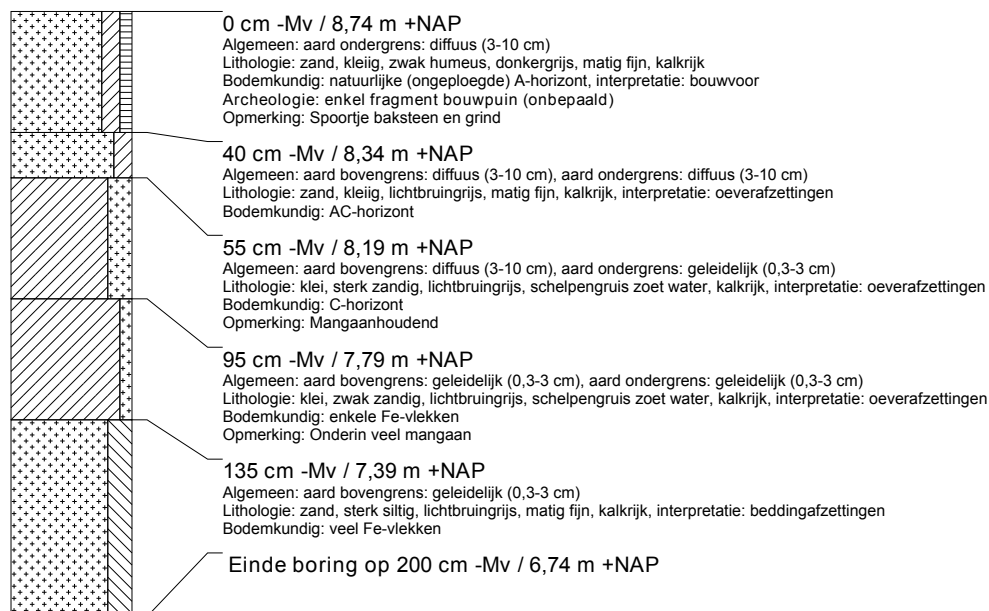
boring: 17198-15

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.012, Y: 440.912, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,77, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



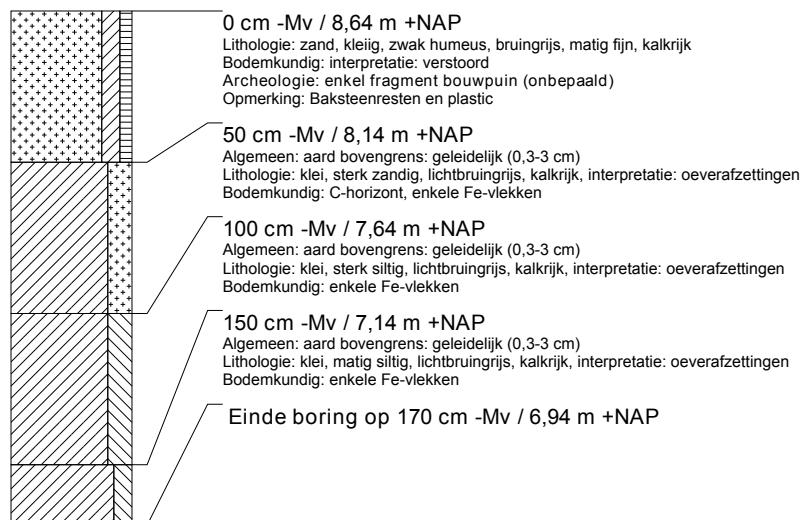
boring: 17198-16

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.013, Y: 440.897, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,74, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



boring: 17198-17

beschrijver: WB, datum: 10-10-2017, X: 183.014, Y: 440.882, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40A, hoogte: 8,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Driel, opdrachtgever: Eelerwoude, uitvoerder: BAAC bv



Bijlage 3

Vondstenlijst

VONDSTENLIJST

Projectnummer: V-17.0198

Plaatsnaam en toponiem: Driel, Noordhoeksestraat 2

Onderzoeksmelding: 4566614100

[illegible]

Bijlage 7 Nader onderzoek vleermuizen

Nader onderzoek vleermuizen

Noordhoeksestraat 2, Driel

Projectnummer: P8326
Datum: 7-8-2019
Projectleider: M. van Hoek
Opgesteld: N. Otten

De familie Janssen is voornemens om twee opstallen te slopen waarna de grond bouwrijp zal worden gemaakt. De nieuwbouw zal bestaan uit twee nieuwe schuren en een nieuwe woning. Voor de realisatie van deze ontwikkeling is een toetsing van de plannen aan natuurwetgeving en -beleid noodzakelijk. Met deze toetsing moet duidelijk worden hoe de ontwikkeling gerealiseerd kan worden binnen de kaders van de natuurbescherming.

De eerste stap in deze toetsing was het uitvoeren van een quickscan flora en fauna. Deze quickscan richtte zich op het verkrijgen van een geïnformeerd beeld van de mogelijke consequenties vanuit de natuurwetgeving en -beleid. Op basis daarvan werden uitspraken gedaan over de (mogelijke) effecten van de voorgenomen ontwikkeling en de eventueel noodzakelijke vervolgstappen.

Op basis van deze quickscan werd geconstateerd dat nader onderzoek naar vleermuizen noodzakelijk was. Tijdens het veldbezoek is in de te slopen schuur namelijk een gewone grootoorvleermuis aangetroffen. Dit betrof een ruimte onder de hooizolder met toegankelijke spleten en gaten in de muren en het dak. Mogelijk komen hier ook andere vleermuizen voor. Ook de aanwezigheid van bijhorende foerageergebieden en vliegroutes zijn niet op voorhand uit te sluiten. (Eelerwoude, 2017). Naar aanleiding van deze bevindingen is een nader onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd, in deze notitie zijn de resultaten van dit nader onderzoek beschreven.

Methode

Op basis van een twee veldbezoeken is de situatie beoordeeld op de geschiktheid van de schuren als verblijfplaats voor vleermuizen. Hiernaast is gekeken of het erf deel uitmaakt van een essentiële vliegroute en/of essentieel foerageergebied. De veldbezoeken zijn beide uitgevoerd door N. Otten, ecologisch adviseur bij Eelerwoude. Het onderzoek is uitgevoerd onder gunstige weersomstandigheden tijdens de uitvliegtijdstippen van vleermuizen (tabel 1). Hierbij is tevens aandacht geschonken aan andere (nacht)actieve soorten zoals steenmarter en steenuil. In onderstaande tabel zijn de data en weersomstandigheden van de veldbezoeken weergegeven.

Tabel 1: Type onderzoek, datum, start- en eindtijd, uitgevoerde onderzoeker(s) en de weersomstandigheden genoteerd per veldbezoek.

Datum	Type onderzoek	Start- eindtijd	Veldmedewerker	Weersomstandigheden
05-06- 2019	Kraamonderzoek vleermuizen	21:00 – 23:00	N. Otten	22 °C, droog, betrokken, windkracht 3 Bft.
25-06- 2019	Kraamonderzoek vleermuizen	21:38 – 23:00	N. Otten	30°C, droog, halfbewolkt, windkracht 2 Bft.

Resultaten

Binnen het plangebied zijn geen essentiële functies voor vleermuizen aanwezig; verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen en er is geen sprake van een essentieel foerageergebied of essentiële vliegroute. Er zijn enkele foeragerende gewone dwergvleermuizen aangetroffen. Gewone grootoorvleermuizen zijn niet aangetroffen in de schuren, ook op het erf zijn geen foeragerende grootoorvleermuizen aangetroffen. Met de ontwikkeling zijn negatieve effecten op vleermuizen uit te sluiten. Tevens is in de te slopen bebouwing geen verblijfplaats aangetroffen van andere nacht actieve beschermde soorten zoals steenmarter en steenuil.

Conclusie

De gewone grootoorvleermuis die is gevonden tijdens de quickscan in 2017 is tijdens de twee veldbezoeken in de kraamperiode niet opnieuw vastgesteld. Er kan worden geconstateerd dat het destijds ging om een overdagend dier waarbij het plangebied geen onderdeel uitmaakt van het netwerk vaste rust – en verblijfplaatsen. Negatieve effecten op gewone grootoorvleermuizen zijn hiermee uit te sluiten. Met de voorgenomen ontwikkelingen worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten. Op deze wijze is een ontheffing Wet natuurbescherming niet noodzakelijk.

Literatuur

Eelerwoude. (2017). *Toetsing Wet natuurbescherming Noordhoeksestraat 2 te Driel*. Goor.



Dorpstraat 67
6661 EH Elst
Postbus 11
6660 AA Elst
telefoon (0481) 362 300
fax (0481) 372 482

info@overbetuwe.nl
www.overbetuwe.nl