Nijmegen



bestemmingsplan

Hees-Heseveld - 25 (Wolfkuilseweg 256)

Bijlagen

Versie: vastgesteld

Colofon

bestemmingsplan

Hees-Heseveld - 25 (Wolfkuilseweg 256)

IDN: NL.IMRO.0268.BP48W25-VG01

Gemeente Nijmegen

Bureau Ruimtelijke Planvorming
Korte Nieuwstraat 6
6511 PP Nijmegen

www.nijmegen.nl

Foto voorzijde: Max Kneefel

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1	**Aeriusberekening Stikstof**
Bijlage 2	**Verkennend bodem- en asbestonderzoek**
Bijlage 3	**Quickscan Flora en Fauna**
Bijlage 4	**kansenkaart Flora en Fauna**
Bijlage 5	**Archeologisch onderzoek**

Stikstofrapport Hees-Heseveld

Datum: 29 april 2021

1. Inleiding

In dit rapport wordt beschreven of er, voor het aspect stikstof, sprake is van significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. De beoogde ontwikkeling betreft een bestemmingsplan waarbij een kantoor van 500 m2 bvo op de hoek Energieweg/ Wolfskuilseweg, planologisch mogelijk wordt gemaakt. Dit hoort bij het bijeenkomstgebouw en de werkplaats voor zorgboerderij "Het Westen". Voor het overige is het een conserverend bestemmingsplan.

Nabij de locatie van de ontwikkeling ligt het Natura 2000-gebied Rijntakken dat o.a. is aangewezen voor een aantal stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten. Het is daarom van belang de stikstofeffecten te onderzoeken van de beoogde ontwikkeling. De resultaten van dat onderzoek zijn in dit rapport opgenomen. In het onderzoek is voor de gebruiksfase en aanlegfase via een AERIUS-berekening in beeld gebracht wat de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is.

Er is in dit onderzoek geen rekening gehouden met de verwachte depositiedalingen in de toekomst, zoals die door het RIVM zijn gerapporteerd op basis van bestaand beleid, net zoals met de verwachte extra depositiedaling t.g.v. de stikstofaanpak van het Rijk en provincies. Er is dus een conservatieve aanpak (worst case-bandering) gekozen in dit onderzoek.

2. Effecten gebruik kantoor

In de gebruiksfase gaat het enkel om stikstofemissies uit het verkeer (werkverkeer en andere verkeersbewegingen). Voor het kantoor is geen sprake van emissies die veroorzaakt worden door het gebruik van aardgas t.b.v. de verwarming van kantoren.

Voor de emissies tijdens de gebruiksfase is uitgegaan van kengetallen m.b.t. de verkeersgeneratie van (Beleidsregels Parkeren in Nijmegen - Auto en Fiets 2020 2030, oktober 2020) .

Deelgebied/kantoortype	**oppervlakte**	**Norm**	**Verkeersgeneratie (per jaar): Rest bebouwde kom**		
			Licht	**Middelzwaar**	**Zwaar**
Kantoor (zonder baliefunctie)	500 m2	4,7	23,5	0,24	0,24

Het vrachtverkeer is gebaseerd op een percentage van 2% (1% middelzwaar en 1% zwaar vrachtverkeer) van het aantal personenauto’s (conform CROW), naar boven afgerond per deelgebied (conservatieve benadering).

3. Effecten bouw nieuw kantoor

De stikstofemissies die gepaard gaan met het bouwen zijn emissies die veroorzaakt worden door toepassing van machines met verbrandingsmotoren tijdens de bouw: materieel op de bouwplaats (zoals kranen, graafmachines en heftrucks) en emissies uit het bouwverkeer (vrachtauto’s, busjes en personenauto’s) t.b.v. de aan- en afvoer van materieel en personen.

De werkzaamheden voor de aanlegfase vinden in 2021 plaats. In deze fase zijn er geen ontwerpen, bestekken en calculaties beschikbaar. Daarom is er in deze onderbouwing gebruik gemaakt van kengetallen, om de emissies tijdens de bouwfase in te kunnen schatten. Deze kengetallen zijn afgeleid uit ervaringen met kantoren. Er is uitgegaan van een gemiddelde emissie van 1 kg NOx per 100 m2.

4. Resultaten gebruiksfase

De stikstofpositietoename voor deze ontwikkeling in de gebruiksfase is niet groter dan 0,00 mol/ha/jaar. Zie de AERIUS-berekening (bijlage 1). Significant negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Rijntakken voor de gebruiksfase kunnen op voorhand worden uitgesloten.

5. Resultaten aanlegfase

De stikstofdepositietoename voor deze ontwikkeling in de aanlegfase is niet groter is dan 0,00 mol/ha/jaar. Zie de AERIUS-berekening (bijlage 2). Significant negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Rijntakken voor de aanlegfase kunnen op voorhand worden uitgesloten.

6. Conclusie

De conclusie is dat, voor wat betreft het aspect stikstof, significant negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Rijntakken (en ook alle andere, verder weg gelegen, Natura2000-gebieden) op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Het bestemmingsplan is dus uitvoerbaar gelet op het aspect stikstof in de Wnb (Wet natuurbescherming).

Bijlage 1 Gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Nijmegen	Korte Nieuwstraat 6, 6511PP Nijmegen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Hees-Heseveld	RsjhmwJmPRRy

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 april 2021, 10:57	2022	Berekend met eigen rekenpunten

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	1,11 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

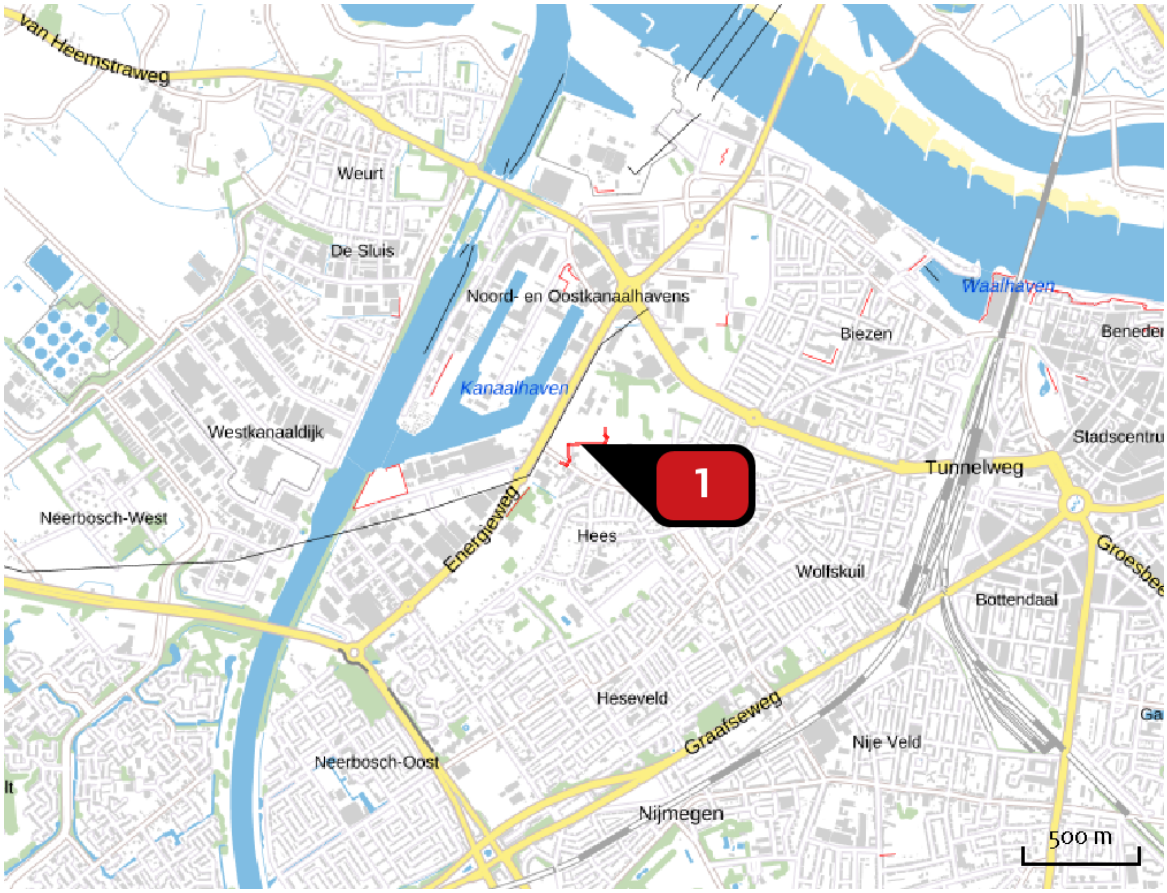
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Niet van toepassing	Niet van toepassing

Toelichting

gebruiksfase

Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,11 kg/j

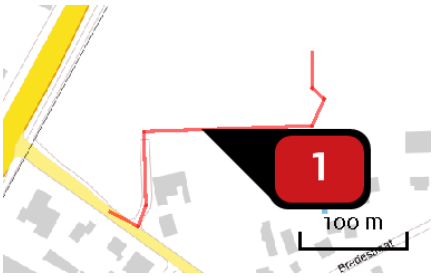
Rekenpunten

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
a	H6510A_1	189818, 429348	0,00	4.360 m
b	H6510A_2	190004, 429456	0,00	4.563 m
c	H6510A_3	190749, 429778	0,00	5.359 m
d	H6510A_4	191307, 431282	0,00	6.376 m
e	H6120_1	179209, 432787	0,00	7.474 m
f	Lg07_1	190842, 429724	0,00	5.438 m
g	Lg07_2	190842, 429832	0,00	5.462 m
h	Lg08_1	191958, 432948	0,00	7.764 m
i	ZGLg08_1	184514, 430262	0,00	1.918 m
j	ZGLg08_2	191958, 430476	0,00	6.706 m
k	ZGLg08_3	183769, 431444	0,00	3.311 m
l	ZGLg08_4	183676, 431390	0,00	3.310 m
m	Lg11_1	188608, 428972	0,00	3.106 m
n	Lg11_2	186189, 431444	0,00	2.909 m
o	Lg11_3	189632, 430745	0,00	4.635 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
p	Lg11_4	189632, 430638	0,00	4.587 m
q	Lg11_5	190842, 429724	0,00	5.438 m
r	ZGLg11_1	184327, 430369	0,00	2.100 m
s	ZGLg11_2	183676, 430745	0,00	2.774 m
t	ZGLg11_3	189632, 430745	0,00	4.635 m
u	ZGLg11_4	189632, 430853	0,00	4.686 m
v	ZGLg11_5	183583, 431014	0,00	3.046 m
w	ZGLg11_6	182187, 431712	0,00	4.486 m
x	ZGLg11_7	189818, 431820	0,00	5.365 m
y	H6120_2	196239, 430476	0,00	10,9 km
z	ZGLg11_8	184979, 432035	0,00	3.463 m
ba	ZGLg11_9	193261, 429080	0,00	7.750 m
bb	ZGLg11_10	189818, 431927	0,00	5.430 m
bc	ZGLg11_11	182745, 432572	0,00	4.805 m
bd	ZGLg11_12	190469, 433163	0,00	6.725 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
be	ZGLg08_5	183397, 431014	0,00	3.158 m
bf	ZGLg08_6	184700, 430262	0,00	1.839 m
bg	Lg07_3	193540, 429026	0,00	8.025 m

Emissie (per bron)
Gebruiksfase



Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	185413, 428542
NOx	1,11 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	23,5 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	86,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	86,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 2 Aanlegfase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Nijmegen	Korte Nieuwstraat 6, 6511PP Nijmegen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gemeente Nijmegen	S6PAuTkVdWVw

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 april 2021, 11:12	2020	Berekend met eigen rekenpunten

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	5,00 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

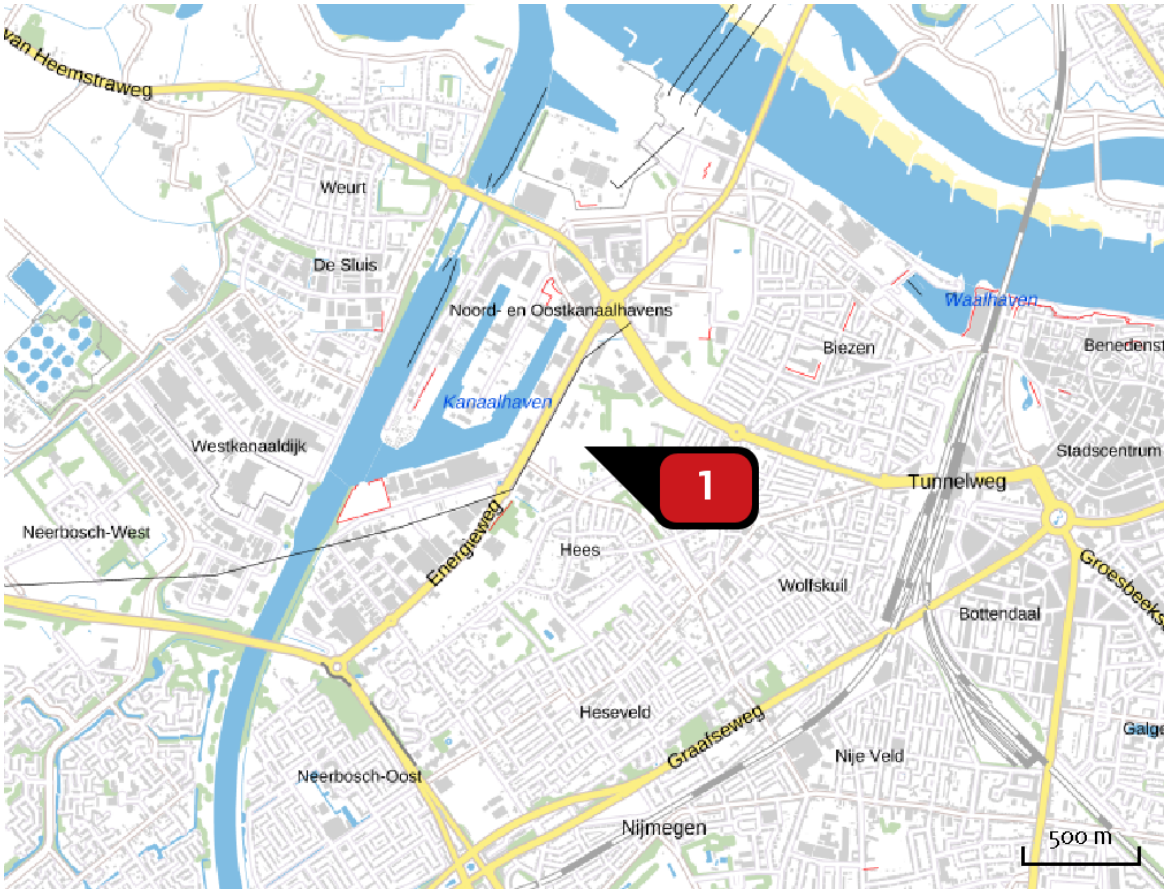
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Niet van toepassing	Niet van toepassing

Toelichting

Aanlegfase

Locatie
aanlegfase



Emissie
aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,00 kg/j

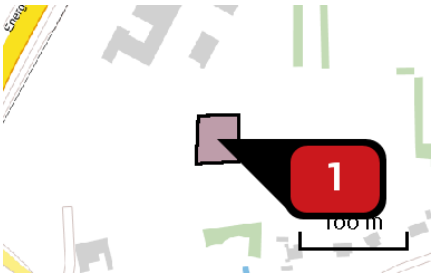
Rekenpunten

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
a	H6510A_1	189818, 429348	0,00	4.360 m
b	H6510A_2	190004, 429456	0,00	4.562 m
c	H6510A_3	190749, 429778	0,00	5.356 m
d	H6510A_4	191307, 431282	0,00	6.371 m
e	H6120_1	179209, 432787	0,00	7.533 m
f	Lg07_1	190842, 429724	0,00	5.436 m
g	Lg07_2	190842, 429832	0,00	5.459 m
h	Lg08_1	191958, 432948	0,00	7.759 m
i	ZGLg08_1	184514, 430262	0,00	1.909 m
j	ZGLg08_2	191958, 430476	0,00	6.701 m
k	ZGLg08_3	183769, 431444	0,00	3.306 m
l	ZGLg08_4	183676, 431390	0,00	3.310 m
m	Lg11_1	188608, 428972	0,00	3.108 m
n	Lg11_2	186189, 431444	0,00	2.905 m
o	Lg11_3	189632, 430745	0,00	4.630 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
p	Lg11_4	189632, 430638	0,00	4.582 m
q	Lg11_5	190842, 429724	0,00	5.436 m
r	ZGLg11_1	184327, 430369	0,00	2.099 m
s	ZGLg11_2	183676, 430745	0,00	2.792 m
t	ZGLg11_3	189632, 430745	0,00	4.630 m
u	ZGLg11_4	189632, 430853	0,00	4.680 m
v	ZGLg11_5	183583, 431014	0,00	3.059 m
w	ZGLg11_6	182187, 431712	0,00	4.521 m
x	ZGLg11_7	189818, 431820	0,00	5.360 m
y	H6120_2	196239, 430476	0,00	10,9 km
z	ZGLg11_8	184979, 432035	0,00	3.455 m
ba	ZGLg11_9	193261, 429080	0,00	7.755 m
bb	ZGLg11_10	189818, 431927	0,00	5.425 m
bc	ZGLg11_11	182745, 432572	0,00	4.810 m
bd	ZGLg11_12	190469, 433163	0,00	6.720 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
be	ZGLg08_5	183397, 431014	0,00	3.178 m
bf	ZGLg08_6	184700, 430262	0,00	1.822 m
bg	Lg07_3	193540, 429026	0,00	8.031 m

Emissie (per bron)
aanlegfase



Naam	Mobiele werktuigen
Locatie (X,Y)	185501, 428595
NOx	5,00 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	5,00 kg/j
					NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

D180989183

bioclear earth

Verkennend bodem- en asbestonderzoek Wolfskuilseweg 270 te Nijmegen

Rapportage

Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen

creating with the power of nature

OPDRACHTGEVER:	Gemeente Nijmegen
PROJECTTITEL:	Verkennend bodem- en asbestonderzoek Wolfskuilseweg 270 te Nijmegen
PROJECTCODE:	20185363/11616
DOCUMENTTYPE:	Rapportage
PUBLICATIEDATUM:	3 mei 2018
PROJECTLEIDER:	Jacob Buist
AUTEUR(S)	Jacob Buist
COLLEGIALE TOETS	Adri Nipshagen

Bioclear earth b.v.
Postadres:
Postbus 2262; 9704 CG Groningen
Bezoekadres:
Rozenburglaan 13C; 9727 DL Groningen
Telefoon: 050 571 84 55
Email: info@bioclearearth.nl
Website: www.bioclearearth.nl

Bioclear earth is gecertificeerd conform NEN-ISO 9001:2008.

Bioclear earth werkt met het INK kwaliteitssysteem (Instituut Nederlandse Kwaliteit), een managementmodel, dat is afgeleid van het Europese EFQM Excellence model.

Bioclear earth beschikt over de procescertificaten BRL SIKB 2000, BRL SIKB 6000 en de onderliggende protocollen 2002 en 6002.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van Bioclear earth.

© Bioclear earth b.v.

Bioclear earth adviseert bedrijven, overheden en dienstverlenende organisaties op het terrein van de milieutechnologie.

Op opdrachten aan Bioclear earth zijn van toepassing de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan Bioclear earth, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Groningen.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Aanleiding en doelstelling 1
1.1 Aanleiding 2
1.2 Doelstelling onderzoek 2

Hoofdstuk 2 Locatiekenmerken en historische informatie 3
2.1 Kenmerken en gebruik locatie 4
2.2 Historie 4
2.3 Bekende bodeminformatie 5

Hoofdstuk 3 Kwaliteitsborging, onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden 7
3.1 Kwaliteitsborging 8
3.2 Onderzoeksopzet 8
3.3 Uitgevoerde werkzaamheden 8

Hoofdstuk 4 Resultaten 9
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 10
4.2 Analyseresultaten grond 11
4.3 Analyseresultaten asbest in grond 12
4.4 Analyseresultaten grondwater 12

Hoofdstuk 5 Conclusies en advies 13
5.1 Conclusies 14
5.2 Advies 14

Bijlage 1 Kwaliteitsborging
Bijlage 2 Boorprofielen
Bijlage 3 Analyseresultaten grond
Bijlage 4 Analyseresultaten grondwater
Bijlage 5 Tekening 1

Hoofdstuk 1

Aanleiding en doelstelling

1.1 Aanleiding

In opdracht van de gemeente Nijmegen[1] heeft Bioclear earth een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Wolfskuilseweg 270 te Nijmegen. In afbeelding 1 is de regionale ligging van de locatie weergegeven.



Afbeelding 1. Ligging locatie

Aanleiding voor de werkzaamheden is de wens van de gemeente Nijmegen om het (braakliggende) terrein te herontwikkelen. Het beoogde toekomstige gebruik is tuinbouw, stadslandbouw en/of dierenverblijf.

1.2 Doelstelling onderzoek

Het doel van de werkzaamheden is om de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit te bepalen en vast te kunnen stellen of het terrein geschikt is voor het beoogde toekomstige gebruik.

[1] Offerte Bioclear earth, 20185363/11529, 28 februari 2018 en opdracht VPL263492, e-mail 7 maart 2018.



Hoofdstuk 2

Locatiekenmerken en historische informatie

2.1 Kenmerken en gebruik locatie

De locatie is gelegen in het westen van Nijmegen, nabij de Oostkanaalhaven. De oppervlakte is circa 1 hectare. Kadastraal staat de locatie bekend als Neerbosch, sectie G, nummer 853 (gedeeltelijk).

De locatie en directe omgeving bestaan uit bedrijventerrein/industrie. De locatie zelf ligt op dit moment braak. Het gehele terrein is onverhard. Op het terrein staat een omheining, het terrein direct buiten het perceel bestaat uit berm, fietspad en openbare weg (Energieweg). De noordkant van de onderzoekslocatie grenst aan een onderwijsinstelling (groene opleidingen).

De onderzoekslocatie is gelegen in deelgebied ‘1900 - 1945’ van de Nota bodembeheer gemeente Nijmegen.

Een locatieoverzicht is opgenomen in tekening 1 in de bijlagen.

2.2 Historie

Tot ten minste 1974 is het terrein in agrarisch gebruik. In 1995/1996 is het gehele terrein opnieuw ingericht. Tussen 1974 en 2008 (waarschijnlijk 1995/1996) zijn kassen gebouwd, welke in 2014 zijn gesloopt.



Afbeelding 2. Historie terrein (kaart.nijmegen.nl/milieu/)

Vanwege het gebruik als landbouwgrond (akkerland) en glastuinbouw bestaat het vermoeden dat diffuse verontreiniging van de bovengrond met organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB) heeft plaatsgevonden.

2.3 Bekende bodeminformatie

Het terrein is in het verleden milieuhygiënisch onderzocht. Hiervan zijn de volgende vier rapportages bekend:

- Verkennend bodemonderzoek Bredestraat 90 te Nijmegen, Willems, 2314.001/A01, december 1993.
- Aanvullend grondwateronderzoek Bredestraat 90 te Nijmegen, Willems, 2314.001/B01, december 1993.
- Verkennend en nader milieukundig bodemonderzoek en asbestonderzoek Wolfskuilseweg 270 te Nijmegen, Arcadis, 110301/OF3/3M2/001005/dh, 11 november 2003.
- Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740/ NEN 5707) en nader bodemonderzoek 'Locatie Breed' Wolfskuilseweg 270 in Nijmegen, Envita, 200284-11/R01, 6 december 2012.

Grond

In het verleden zijn verspreid over terrein zwakke tot matige bijmengingen met kolengruis waargenomen. De bovengrond van het gehele terrein bleek licht verontreinigd met bestrijdingsmiddelen, zware metalen en PAK. De ondergrond bleek bij deze onderzoeken niet verontreinigd.

Tijdens eerder onderzoek is geen asbest aangetroffen.

Grondwater peilbuis 34

In het grondwater is in 1993 (Willems) verontreiniging met nikkel aangetoond ter plaatse van peilbuis 34 (3-4 m-mv, zuidelijk op onderzoekslocatie, zie tekening 1 in de bijlagen). De gemeten concentratie bedroeg 64 µg/l en was groter dan de destijds geldende B-waarde (50 µg/l). Tijdens nader onderzoek in 1993 (eveneens Willems) werd vervolgens 87 µg/l aan nikkel aangetroffen in peilbuis 34. De huidige interventiewaarde bedraagt 75 µg/l. De locatie was van tevoren als verdacht aangemerkt, omdat hier in het verleden een olietank heeft gestaan. Er werd echter geen verhoogde concentratie minerale olie aangetroffen.

In 2003 is ter plaatse van peilbuis 34 peilbuis A1 geplaatst (Arcadis). Het gehalte nikkel bedroeg 35 µg/l. Dit is lager dan de destijds geldende tussenwaarde. In 2012 is peilbuis A1 wederom bemonsterd (Envita) en was de concentratie nikkel 28 µg/l.

In onderhavig onderzoek is met deze bevindingen rekening gehouden door met twee peilbuizen te verifiëren welke concentratie nikkel aanwezig is in het grondwater ter plaatse van voormalig peilbuis 34 / A1.

Grondwater peilbuis 28

In 1993 is op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie een verontreiniging met koper in het grondwater geconstateerd (peilbuis 28, circa 3-4 m-mv). De concentratie bedroeg 53 µg/l. De concentratie was net groter dan de destijds geldende B waarde van 50 µg/l. Dit is in 1993 niet nader onderzocht.

In 2012 is ten noorden van peilbuis 28 peilbuis A2 (2,5 - 3,5 m-mv) geplaatst. De concentratie koper ter plaatse van A2 was groter dan de streefwaarde. Echter de concentratie nikkel bleek groter dan de tussenwaarde (gemeten 52 µg/l) en na herbemonstering 72 µg/l. De concentratie koper bleek wederom slechts groter dan de streefwaarde.

Als aanvullend onderzoek zijn vervolgens afperkende peilbuizen geplaatst (105 t/m 109). Eén peilbuis met een filter op 5-6 m-mv ter verticale afperking (105) en vier horizontaal afperkende peilbuizen op 2-3 m-mv (106 t/m 109). Uitsluitend ter plaatse van één van de peilbuizen voor verticale afperking (peilbuis 106) is nikkel in een concentratie groter dan de tussenwaarde aangetroffen (gemeten concentratie 61 µg/l). Ter plaatse van de andere peilbuizen is nikkel groter dan de streefwaarde aangetroffen.

In 2012 is ter plaatse van peilbuis 106 een concentratie van 110 µg/l aangetroffen. Dit is een overschrijding van de interventiewaarde.

In onderhavig onderzoek is met deze bevindingen rekening gehouden door met drie peilbuizen te verifiëren welke concentratie nikkel aanwezig is in het grondwater ter plaatse van voormalig peilbuis 28 / A2 /106. Hierbij is als uitgangspunt genomen dat vooralsnog onderzoek naar dieper grondwater (6 m-mv) niet noodzakelijk is.

Hoofdstuk 3

Kwaliteitsborging, onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Kwaliteitsborging

Aan bodemonderzoek zijn wettelijke kwaliteitseisen gesteld. Hoe de kwaliteit is geborgd en welke partijen werkzaamheden hebben verricht staat in bijlage 1.

3.2 Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5740 en NEN 5707. Er is uitgegaan van een onverdachte locatie, met een extra inspanning om de bekende verontreinigingen van het grondwater te onderzoeken.

Naast analyse op het standaardpakket voor grond wordt de grond geanalyseerd op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB). Vanwege de in het verleden uitgevoerde herinrichtingen en wijzigingen in het gebruik, is bij de bemonstering van grond geen onderscheid gemaakt in de laag van 0-0,25 en 0,25-0,5 m-mv. Het aantal analyses voor grond is hoger dan de NEN 5740 voorschrijft (acht in plaats van vijf). Reden is de verwachte heterogeniteit in de opbouw van de bodem.

Conform de NEN 5740 zijn twee peilbuizen nodig. Vanwege de bekende verontreiniging met nikkel is de onderzoeksopzet uitgebreid tot zes peilbuizen. Deze zijn als volgt verdeeld over het terrein:

- Drie peilbuizen ter plaatse van de in 2012 deels afgeperkte nikkelverontreiniging (vml. peilbuis 106).
- Twee peilbuizen ter plaatse van voormalig peilbuis 34.
- Eén peilbuis midden op het terrein.

Verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd omdat in het verleden asbest is aangetroffen in het aangrenzende gebied en omdat in het onderzoeksgebied sloopwerkzaamheden hebben plaatsgevonden.

3.3 Uitgevoerde werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn verricht op 11 april 2018 en 23 april 2018 (bemonstering grondwater). Een samenvatting van de werkzaamheden is opgenomen in tabel 1.

Tabel 1. Uitgevoerde werkzaamheden

Onderdeel	Veldwerk	Analyses
Grond	14 x boring tot 0,5 m-mv, tevens inspectiegat 4 x boring tot grondwater (ca. 2 m-mv)	8 x standaardpakket grond + OCB 3 x asbest grond
Grondwater	6 x plaatsing peilbuis tot ca. 3 m-mv en bemonstering grondwater	2 x standaardpakket grondwater 4 x nikkel

Hoofdstuk 4

Resultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de werkzaamheden zijn boorprofielen opgesteld. Deze zijn opgenomen in bijlage 2.

De bodem bestaat tot circa 2,5 m diepte uit grindig zand.

Zintuiglijk zijn de volgende bijzonderheden aangetroffen:
- Sporen baksteen in de bovengrond ter plaatse van boringen 05, 09, 11, 12, 17.
- Sporen kolengruis in de bovengrond ter plaatse van 15 en 16.

Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Tijdens grondwatermonstername zijn de volgende waarnemingen gedaan (zie tabel 2).

Tabel 2. Veldgegevens grondwater (23 april 2018)

Peilbuis (filter m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
201 (1,8 - 2,8)	1,33	5,3	209	9,6
202 (1,8 - 2,8)	1,27	5,7	205	8,7
203 (1,8 - 2,8)	1,32	5,4	196	9,9
204 (1,8 - 2,8)	1,30	5,6	281	9,7
205 (1,8 - 2,8)	1,24	5,4	256	9,9
206 (1,8 - 2,8)	1,30	5,6	210	11,5

De waarden zijn geen aanleiding verontreinigingen of anderszins afwijkingen in de grondwaterkwaliteit te verwachten.

De troebelheid van het grondwater ter plaatse van peilbuis 206 groter dan de norm van 10 NTU (NEN5744). De NTU groter dan 10 geeft aan dat er relatief veel zwevend materiaal in het watermonster aanwezig is. Dit betekent dat er mogelijk bodemdeeltjes in het grondwatermonster aanwezig zijn. Dit kan leiden tot een overschatting van de aanwezige hoeveelheid verontreiniging in het grondwater door hechting van verontreiniging aan de bodemdeeltjes. Echter, de gemeten troebelheid betreft hier een zeer beperkte overschrijding. De grondwatermonsters worden daarom voldoende representatief geacht voor het betrouwbaar trekken van conclusies.

4.2 Analyseresultaten grond

De samenstelling van de mengmonsters is opgenomen in tabel 3. Bijlage 3 bevat de analysecertificaten en de toetsingen. Er is getoetst aan:

- achtergrond en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013 (Wbb);
- generieke kwaliteitsnormen uit de regeling bodemkwaliteit (Bbk);
- lokale maximale waarden uit de Nota bodembeheer van de gemeente Nijmegen (LMW, deelgebied ´1900-1945´).

Tabel 3. Analyseresultaten grond (Wbb en LMW Nijmegen)

Mengmonster (traject in m)	Boringen	Resultaat Wbb/Bbk	Resultaat LMW
MMBG1 (0 - 0,50)	01, 04, 06, 201, 202, 203	Kwik, lood, DDD/-E, drins > AW (Wonen)	< LMW
MMBG2 (0 - 0,50)	02, 03, 07, 08, 10	Kwik, lood, drins > AW (Wonen)	< LMW
MMBG3 (0 - 0,50)	13, 14, 18, 204, 205, 206	Kwik, lood, zink, drins > AW (niet toepasbaar)	Drins > LMW
MMBG4 (0 - 0,50)	05, 09, 11, 12, 17 (boringen met sporen baksteen)	Lood, drins > AW (Wonen)	Drins > LMW
MMBG5 (0 - 0,50)	15, 16 (boringen met sporen kolengruis)	Kwik, lood, drins > AW (industrie)	Drins > LMW
MMOG1 (1,0 - 2,0)	04, 05, 12, 17, 206	Alles < AW	< LMW
MMOG2 (2,0 - 2,5)	201, 202, 203	Alles < AW	< LMW
MMOG3 (1,5 - 2,5)	204, 205	Alles < AW	< LMW

Toelichting:
AW: achtergrondwaarde besluit bodemkwaliteit
LMW: Lokale maximale waarde Nota bodembeheer Nijmegen

Bovengrond

Alle vijf mengmonsters van de bovengrond bevatten concentraties kwik, lood, zink, DDD, DDE en/of drins die groter zijn dan de achtergrondwaarde. Met name de concentraties drins heeft consequenties bij eventuele afvoer en hergebruik. De concentratie drins is namelijk groter dan de LMW van de gemeente Nijmegen (deelgebied 1900-1945). Het gebied waar dit aan de orde is in aangegeven in tekening 1 in bijlage 5.

Overschrijdingen van interventiewaarden of benadering hiervan zijn niet geconstateerd. Er is geen reden om te vermoeden dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ondergrond

In de ondergrond zijn geen verhoogde waarden van de parameters uit het standaardpakket grond en OCB´s aangetroffen.

4.3 Analyseresultaten asbest in grond

De in het veld samengestelde mengmonsters zijn weergegeven in tabel 4. Het certificaat van de analyses is opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel 4. Samenstelling mengmonsters en resultaten asbestanalyse

Mengmonster	Inspectiegaten	Traject (m)	Materiaal	Resultaat
MMasb1	01, 02, 03, 06	0,0 - 0,5	Zand	Geen asbest aangetroffen
MMasb2	09, 10, 13, 14, 16	0,0 - 0,5	Zand	Geen asbest aangetroffen
MMasb3	07, 08, 11, 15, 18	0,0 - 0,5	Zand	Geen asbest aangetroffen

In geen enkel mengmonster is asbest aangetroffen in concentraties groter dan de detectielimiet.

4.4 Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten zijn samengevat in tabel 5. De analysecertificaten en de toetsing aan streefwaarden en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013 zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5. Bijzonderheden analyseresultaten standaardpakket grondwater

Peilbuis (filter m-mv)	Resultaat
201 (1,8 - 2,8)	Koper, barium > streefwaarde
202 (1,8 - 2,8)	Nikkel > streefwaarde (alleen analyse op nikkel)
203 (1,8 - 2,8)	Nikkel > streefwaarde (alleen analyse op nikkel)
204 (1,8 - 2,8)	Nikkel > streefwaarde (alleen analyse op nikkel)
205 (1,8 - 2,8)	Nikkel > streefwaarde (alleen analyse op nikkel)
206 (1,8 - 2,8)	Koper, zink > streefwaarde

In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen zijn ten hoogste streefwaardeoverschrijdingen aangetroffen. Ondanks de in het verleden verhoogde concentraties nikkel, groter dan zowel streef-, tussen- als interventiewaarde, zijn in 2018 enkel tot boven de streefwaarde verhoogde concentraties aangetoond.

Op basis van deze waarnemingen is het niet aannemelijk dat sprake is van een geval van bodemverontreiniging waarbij in het grondwater ernstig verontreinigd is met nikkel.

Hoofdstuk 5

Conclusies en advies

5.1 Conclusies

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) is geschikt voor het beoogde gebruik, waarbij wordt geadviseerd rekening te houden met enkele specifieke zaken (zie 5.2 advies). Deze conclusie is gebaseerd op het volgende:

- De bodem bevat lichte bijmengingen in de vorm van bakstenen en incidenteel kolengruis.
- Er zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde in de grond geconstateerd.
- De bovengrond bevat verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen (zie tekening 1). De concentraties zijn te laag om te spreken van een eventueel geval van ernstige verontreiniging, echter de concentraties zijn wel groter dan de Lokale Maximale Waarden van de gemeente Nijmegen.
- Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.
- Het grondwater bevat ten hoogste concentraties van de geanalyseerde parameters die groter zijn dan de streefwaarden. Er is geen sprake van een (mogelijk) geval van ernstige bodemverontreiniging veroorzaakt door nikkel in het grondwater.

5.2 Advies

Op basis van het onderzoek adviseert Bioclear earth rekening te houden met de afzetmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond. Vrijkomende grond kan binnen de onderzochte locatie herschikt worden. Overtollige grond kan vanwege de overschrijdingen van de LMW deelgebied ‘1900-1945’ niet zonder meer elders binnen Nijmegen worden toegepast.

Bij het huidige en toekomstige gebruik zijn geen risico’s te verwachten. Voor een optimale situatie wordt echter geadviseerd bij de terreininrichting rekening te houden met de bodemkwaliteit. Met name daar waar bestrijdingsmiddelen verhoogd aanwezig zijn wordt aanbevolen het terrein een functie toe te kennen waar voedselproductie en contactmogelijkheden zo minimaal mogelijk zijn.

Bijlagen

Bijlage 1 Kwaliteitsborging
Bijlage 2 Boorprofielen
Bijlage 3 Analyseresultaten grond
Bijlage 4 Analyseresultaten grondwater
Bijlage 5 Tekening 1

Bijlage 1 Kwaliteitsborging

Bioclear earth is gecertificeerd conform NEN-ISO 9001:2008.

Bioclear earth b.v. zowel als Ortageo is een onafhankelijk bureau en is geen eigenaar van de locatie waarop de werkzaamheden betrekking hebben. De werkzaamheden worden onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd (externe functiescheiding).

De veldwerkzaamheden zijn in opdracht van Bioclear earth uitgevoerd door Ortageo conform het procescertificaat van de BRL 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' in combinatie met protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', protocol 2002 het nemen van grondwatermonsters en protocol 2018 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem'.

De laboratoriumanalyses voor grond zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico die geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000.

Opdrachtgever	Bioclear earth b.v.
Omschrijving project	Wolfskuilseweg 270 in Nijmegen
Projectnummer	200284-14

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	**Functie**	**Naam**	**Paraaf**	**Datum**
2001	Veldwerker bodemonderzoek grond[1]	T vd Werf	TW	11-4-18
2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater[1]	F Regelink		23-4-18
2003	Veldwerker waterbodemonderzoek[1]			
2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest[1]	T vd Werf	TW	11-4-18
2101	Ervaren boormeester mechanische boringen voor milieuhygiënisch veldwerk[1]			

Verantwoording				
Norm	**Functie**	**Naam**	**Paraaf**	**Datum**
Protocol 2018	Projectleider asbest[2]			
Protocol 2101	Projectleider mechanisch boren[2]			
ISO 9001:20015	Auteur			
	Kwaliteitscontrole			

[1] erkend in het kader van Kwalibo
[2] geregistreerd bij de certificerende instelling

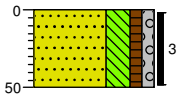
Toelichting verklaring van onafhankelijkheid
ORTAGEO en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en /of het eigendom van de onderzoeks- c.q saneringslocatie voor het bodemonderzoek c.q. de bodemsanering

Disclaimer
Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

Bijlage 2 Boorprofielen

Boring: 01

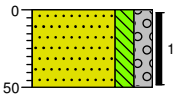
Datum: 11-04-2018



0
Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin
-50

Boring: 02

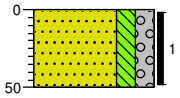
Datum: 11-04-2018



0
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, grijsbeige
-50

Boring: 03

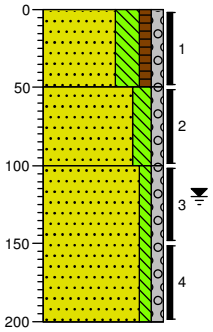
Datum: 11-04-2018



0
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, grijsbeige
-50

Boring: 04

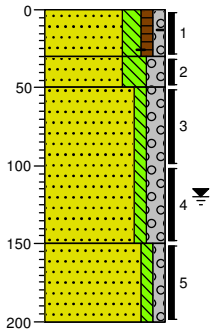
Datum: 11-04-2018
GWS: 120



0
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin
-50
Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak grindig, grijsbeige
-100
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
-200

Boring: 05

Datum: 11-04-2018
GWS: 120



0
-30
-50
-150
-200

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin

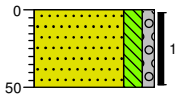
Zand, matig grof, sterk siltig, matig grindig, matig roesthoudend, geel

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geelrood

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel

Boring: 06

Datum: 11-04-2018

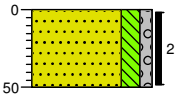


0
-50

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, grijsbeige

Boring: 07

Datum: 11-04-2018

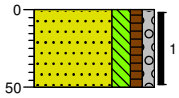


0
-50

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, grijsbruin

Boring: 08

Datum: 11-04-2018

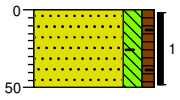


0
-50

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin

Boring: 09

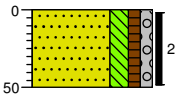
Datum: 11-04-2018



0
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, resten baksteen, grijsbeige
-50

Boring: 10

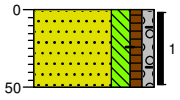
Datum: 11-04-2018



0
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin
-50

Boring: 11

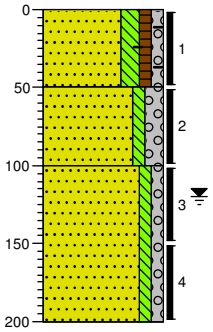
Datum: 11-04-2018



0
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten baksteen, grijsbruin
-50

Boring: 12

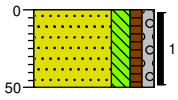
Datum: 11-04-2018
GWS: 120



0
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin
-50
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, bruin
-100
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, geel
-200

Boring: 13

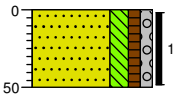
Datum: 11-04-2018



0
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin
-50

Boring: 14

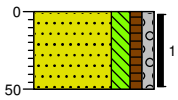
Datum: 11-04-2018



0
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin
-50

Boring: 15

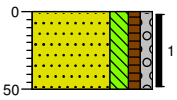
Datum: 11-04-2018



0
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, grijsbruin
-50

Boring: 16

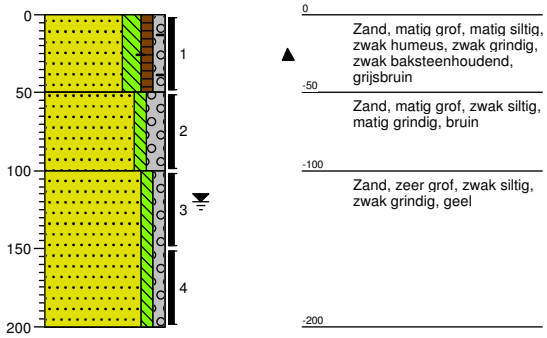
Datum: 11-04-2018



0
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, grijsbruin
-50

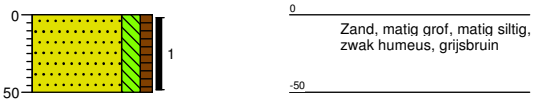
Boring: 17

Datum: 11-04-2018
GWS: 120



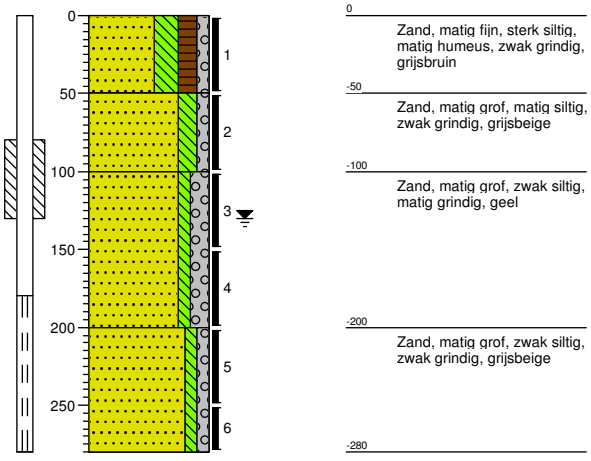
Boring: 18

Datum: 11-04-2018



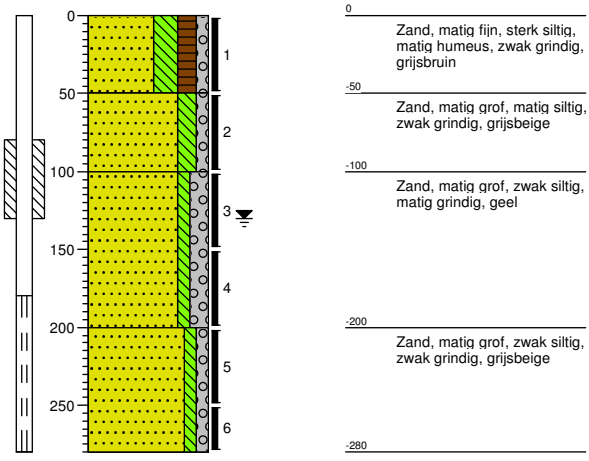
Boring: 201

Datum: 11-04-2018
GWS: 130



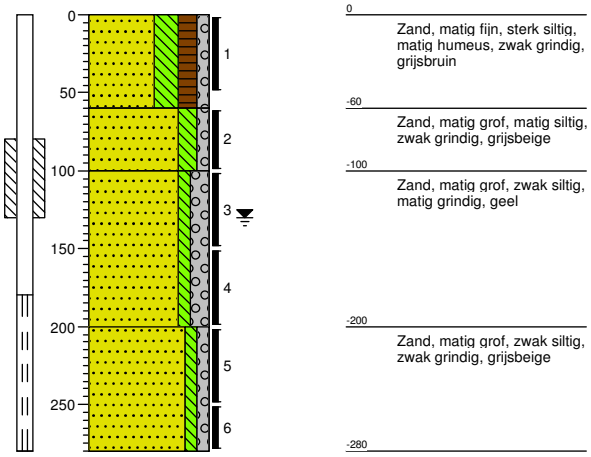
Boring: 202

Datum: 11-04-2018
GWS: 130



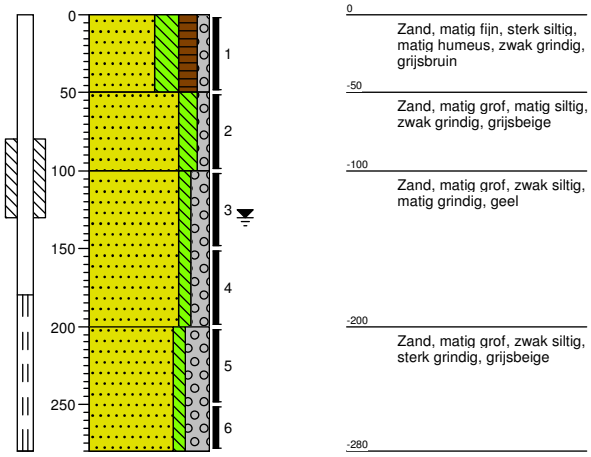
Boring: 203

Datum: 11-04-2018
GWS: 130



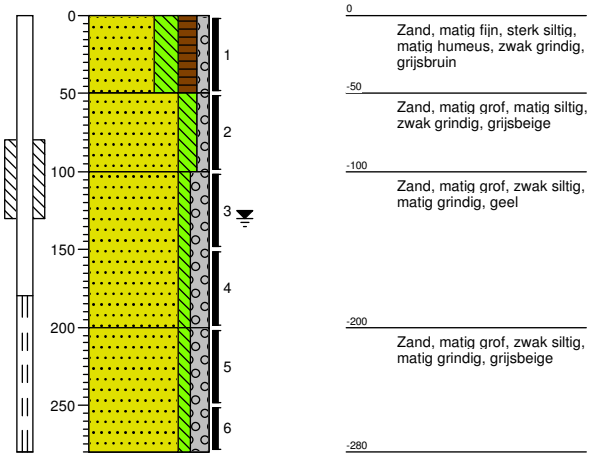
Boring: 204

Datum: 11-04-2018
GWS: 130



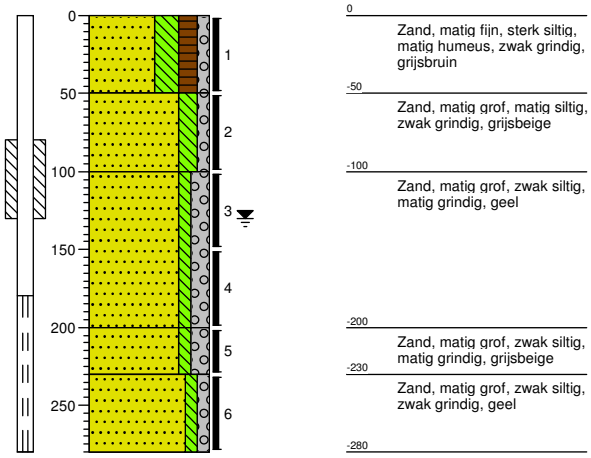
Boring: 205

Datum: 11-04-2018
GWS: 130



Boring: 206

Datum: 11-04-2018
GWS: 130



Bijlage 3 Analyseresultaten grond

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBG1			MMBG2			MMBG3		
Certificaatcode		2018052416			2018052416			2018052416		
Boring(en)		01, 04, 06, 201, 202, 203			02, 03, 07, 08, 10			13, 14, 18, 204, 205, 206		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,4			2,3			3,2		
Lutum	% ds	10,0			6,6			9,2		
Datum van toetsing		25-4-2018			25-4-2018			25-4-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9			97,2			96,2		
Droge stof	% m/m	85,4	85,0		87	87		84,7	85,0	
Lutum	%	10,0			6,6			9,2		
Organische stof (humus)	%	2,4			2,3			3,2		
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,7	8,8	-0,04	4,9	11,5	-0,02	5	10	-0,03
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,7	17,0	-0,28	10	21	-0,22	9,5	17,3	-0,27
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	27	-0,09	16	28	-0,08	23	37	-0,02
Zink [Zn]	mg/kg ds	56	94	-0,08	47	90	-0,09	100	170	0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,2	0,3	-0,02	0,23	0,37	-0,02	0,29	0,43	-0,01
Barium [Ba]	mg/kg ds	59	114 (6)		60	148 (6)		88	179 (6)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,16	0,20	0	0,57	0,76	0,02	0,2	0,3	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	71	97	0,1	43	62	0,03	85	116	0,14
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,062	0,062		0,077	0,077	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,15	0,15		0,13	0,13	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,089	0,089	
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,1		0,11	0,11		0,13	0,13	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,053	0,053		0,051	0,051		0,059	0,059	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,052	0,052		0,083	0,083	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,058	0,058		0,077	0,077	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,067	0,067		0,068	0,068	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,53	-0,03		0,66	-0,02		0,78	-0,02
PAK 10 VROM (0.7 factor)	mg/kg ds	0,53			0,66			0,79		
PCB										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,020	0		<0,021	0		0,018	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0056		
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<102	-0,02	<35	<107	-0,02	<35	<77	-0,02
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,006 (6)		<0,002	<0,006 (6)		<0,002	<0,004 (6)	
DDT,DDE,DDD (som 0.7)	mg/kg ds	0,054			0,017			0,038		
Aldrin/dieldrin/endrin (som 0.7)	mg/kg ds	0,007			0,0053			0,072		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
Heptachloorepoxide (som 0.7)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,017			0,0014			0,022		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0083			0,0035			0,0055		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,029			0,012			0,01		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,071			0,032			0,12		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,002	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,002	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,002	-0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003 (6)		<0,001	<0,003 (6)		<0,001	<0,002 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,002	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0058	0		<0,0061	0		<0,0044	0
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		0,0025	0,0078	
Dieldrin	mg/kg ds	0,0056	0,0233		0,0039	0,0170		0,069	0,216	
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
DDE (som)	mg/kg ds		0,12	0,01		0,051	-0,02		0,033	-0,03
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		0,0011	0,0034	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,028	0,117		0,011	0,048		0,0093	0,0291	
DDD (som)	mg/kg ds		0,034	0		0,015	-0		0,017	-0

Grondmonster		MMBG1			MMBG2			MMBG3		
Certificaatcode		2018052416			2018052416			2018052416		
Boring(en)		01, 04, 06, 201, 202, 203			02, 03, 07, 08, 10			13, 14, 18, 204, 205, 206		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,4			2,3			3,2		
Lutum	% ds	10,0			6,6			9,2		
Datum van toetsing		25-4-2018			25-4-2018			25-4-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0014	0,0058		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0068	0,0283		0,0028	0,0122		0,0048	0,0150	
DDT (som)	mg/kg ds		0,072	-0,09		<0,0061	-0,13		0,080	-0,08
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0022	0,0092		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,015	0,063		<0,001	<0,003		0,025	0,078	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,002	0
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,003 (6)		<0,001	0,003 (6)		<0,001	0,002 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0058	0		<0,0061	0		<0,0044	0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,029	0		0,023	0		0,23	0,05
Som 21 OCB	mg/kg ds		0,29			0,13			0,38	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBG4			MMBG5			MMOG1		
Certificaatcode		2018052416			2018052416			2018052416		
Boring(en)		05, 09, 11, 12, 17			15, 16			04, 05, 12, 17, 206		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	1,8			2,6			0,70		
Lutum	% ds	8,6			9,5			2,0		
Datum van toetsing		25-4-2018			25-4-2018			25-4-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97,6			96,7			99,3		
Droge stof	% m/m	87,7	88,0		87,1	87,0		90	90	
Lutum	%	8,6			9,5			2,0		
Organische stof (humus)	%	1,8			2,6			0,70		
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,9	8,0	-0,04	4,9	9,5	-0,03	3,6	12,7	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8	15	-0,31	9,4	16,9	-0,28	6,8	19,8	-0,23
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	22	-0,12	21	34	-0,04	<5	<7	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	41	73	-0,12	54	92	-0,08	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,21	0,33	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	46	98 (6)		67	134 (6)		20	78 (6)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0,14	-0	0,17	0,22	0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	59	83	0,07	77	105	0,11	<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,076	0,076		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,065	0,065		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,052	0,052		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,054	0,054		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,57	-0,02		0,42	-0,03		<0,35	-0,03
PAK 10 VROM (0.7 factor)	mg/kg ds	0,57			0,42			0,35		
PCB										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,019	-0		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<94	-0,02	<35	<123	-0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,007 (6)		<0,002	<0,005 (6)		<0,002	<0,007 (6)	
DDT,DDE,DDD (som 0.7)	mg/kg ds	0,018			0,011			0,0042		
Aldrin/dieldrin/endrin (som 0.7)	mg/kg ds	0,0073			0,018			0,0027		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
Heptachloorepoxide (som 0.7)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0034			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0025			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,012			0,0079			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,035			0,039			0,017		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,004	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,004	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,004	0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)		<0,001	<0,003 (6)		<0,001	<0,004 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,004	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070	0		<0,0054	0		<0,0070	0
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0012	0,0046		<0,001	<0,004	
Dieldrin	mg/kg ds	0,0059	0,0295		0,016	0,062		0,0013	0,0065	
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
DDE (som)	mg/kg ds		0,059	-0,02		0,030	-0,03		<0,0070	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,011	0,055		0,0072	0,0277		<0,001	<0,004	
DDD (som)	mg/kg ds		0,013	-0		<0,0054	-0		<0,0070	-0

Grondmonster		MMBG4			MMBG5			MMOG1		
Certificaatcode		2018052416			2018052416			2018052416		
Boring(en)		05, 09, 11, 12, 17			15, 16			04, 05, 12, 17, 206		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	1,8			2,6			0,70		
Lutum	% ds	8,6			9,5			2,0		
Datum van toetsing		25-4-2018			25-4-2018			25-4-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0018	0,0090		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
DDT (som)	mg/kg ds		0,017	-0,12		<0,0054	-0,13		<0,0070	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0027	0,0135		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,004	0
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,004 (6)		<0,001	0,003 (6)		<0,001	0,004 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070	0		<0,0054	0		<0,0070	0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,037	0,01		0,069	0,01		0,014	-0
Som 21 OCB	mg/kg ds		0,17			0,14			0,077	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMOG2			MMOG3		
Certificaatcode		2018052416			2018052416		
Boring(en)		201, 202, 203			204, 204, 205, 205		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			1,50 - 2,50		
Humus	% ds	0,70			0,70		
Lutum	% ds	2,4			2,2		
Datum van toetsing		25-4-2018			25-4-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6			99,6		
Droge stof	% m/m	85	85		86,9	87,0	
Lutum	%	2,4			2,2		
Organische stof (humus)	%	0,70			0,70		
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,5	11,8	-0,02	<3	<7	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7	20	-0,23	4,3	12,3	-0,35
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	21	78 (6)		<20	<53 (6)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,069	0,098	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
PAK 10 VROM (0.7 factor)	mg/kg ds	0,35			0,35		
PCB							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049		
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,007 (6)		<0,002	<0,007 (6)	
DDT,DDE,DDD (som 0.7)	mg/kg ds	0,0042			0,0042		
Aldrin/dieldrin/endrin (som 0.7)	mg/kg ds	0,0021			0,0021		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021			0,0021		
Heptachloorepoxide (som 0.7)	mg/kg ds	0,0014			0,0014		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,016			0,016		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)		<0,001	<0,004 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070	0		<0,0070	0
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,04		<0,0070	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0		<0,0070	-0

Grondmonster		MMOG2			MMOG3		
Certificaatcode		2018052416			2018052416		
Boring(en)		201, 202, 203			204, 204, 205, 205		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			1,50 - 2,50		
Humus	% ds	0,70			0,70		
Lutum	% ds	2,4			2,2		
Datum van toetsing		25-4-2018			25-4-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,13		<0,0070	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,004 (6)		<0,001	0,004 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070	0		<0,0070	0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-0		<0,011	-0
Som 21 OCB	mg/kg ds		<0,074			<0,074	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=W	: Wonen
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 OCB	mg/kg ds	0,4			

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBG1		MMBG2		MMBG3	
Humus (% ds)		2,4		2,3		3,2	
Lutum (% ds)		10,0		6,6		9,2	
Datum van toetsing		25-4-2018		25-4-2018		25-4-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > industrie	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9		97,2		96,2	
Droge stof	% m/m	85,4	85,0	87	87	84,7	85,0
Lutum	%	10,0		6,6		9,2	
Organische stof (humus)	%	2,4		2,3		3,2	
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,7	8,8	4,9	11,5	5	10
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,7	17,0	10	21	9,5	17,3
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	27	16	28	23	37
Zink [Zn]	mg/kg ds	56	94	47	90	100	170
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,2	0,3	0,23	0,37	0,29	0,43
Barium [Ba]	mg/kg ds	59	114 (6)	60	148 (6)	88	179 (6)
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,16	0,20	0,57	0,76	0,2	0,3
Lood [Pb]	mg/kg ds	71	97	43	62	85	116
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,062	0,062	0,077	0,077
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,15	0,15	0,13	0,13
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,089	0,089
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,1	0,11	0,11	0,13	0,13
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,053	0,053	0,051	0,051	0,059	0,059
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,052	0,052	0,083	0,083
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,058	0,058	0,077	0,077
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,067	0,067	0,068	0,068
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,53		0,66		0,78
PAK 10 VROM (0.7 factor)	mg/kg ds	0,53		0,66		0,79	
PCB							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,020		<0,021		0,018
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0056	
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<102	<35	<107	<35	<77
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,006 (6)	<0,002	<0,006 (6)	<0,002	<0,004 (6)
DDT,DDE,DDD (som 0.7)	mg/kg ds	0,054		0,017		0,038	
Aldrin/dieldrin/endrin (som 0.7)	mg/kg ds	0,007		0,0053		0,072	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021		0,0021		0,0021	
Heptachloorepoxide (som 0.7)	mg/kg ds	0,0014		0,0014		0,0014	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0014		0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,017		0,0014		0,022	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0083		0,0035		0,0055	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,029		0,012		0,01	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,071		0,032		0,12	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003 (6)	<0,001	<0,003 (6)	<0,001	<0,002 (6)
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0058		<0,0061		<0,0044
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	0,0025	0,0078
Dieldrin	mg/kg ds	0,0056	0,0233	0,0039	0,0170	0,069	0,216
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
DDE (som)	mg/kg ds		0,12		0,051		0,033
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	0,0011	0,0034
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,028	0,117	0,011	0,048	0,0093	0,0291
DDD (som)	mg/kg ds		0,034		0,015		0,017
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0014	0,0058	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0068	0,0283	0,0028	0,0122	0,0048	0,0150

Grondmonster		MMBG1		MMBG2		MMBG3	
Humus (% ds)		2,4		2,3		3,2	
Lutum (% ds)		10,0		6,6		9,2	
Datum van toetsing		25-4-2018		25-4-2018		25-4-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > industrie	
DDT (som)	mg/kg ds		0,072		<0,0061		0,080
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0022	0,0092	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,015	0,063	<0,001	<0,003	0,025	0,078
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,003 (6)	<0,001	0,003 (6)	<0,001	0,002 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0058		<0,0061		<0,0044
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,029		0,023		0,23
Som 21 OCB	mg/kg ds		0,29		0,13		0,38

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBG4		MMBG5		MMOG1	
Humus (% ds)		1,8		2,6		0,70	
Lutum (% ds)		8,6		9,5		2,0	
Datum van toetsing		25-4-2018		25-4-2018		25-4-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	97,6		96,7		99,3	
Droge stof	% m/m	87,7	88,0	87,1	87,0	90	90
Lutum	%	8,6		9,5		2,0	
Organische stof (humus)	%	1,8		2,6		0,70	
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,9	8,0	4,9	9,5	3,6	12,7
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8	15	9,4	16,9	6,8	19,8
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	22	21	34	<5	<7
Zink [Zn]	mg/kg ds	41	73	54	92	<20	<33
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,21	0,33	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	46	98 (6)	67	134 (6)	20	78 (6)
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0,14	0,17	0,22	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	59	83	77	105	<10	<11
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,076	0,076	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,065	0,065	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,052	0,052	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,054	0,054	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,57		0,42		<0,35
PAK 10 VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,57		0,42		0,35	
PCB							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,019		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<94	<35	<123
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,007 (6)	<0,002	<0,005 (6)	<0,002	<0,007 (6)
DDT,DDE,DDD (som 0.7)	mg/kg ds	0,018		0,011		0,0042	
Aldrin/dieldrin/endrin (som 0.7)	mg/kg ds	0,0073		0,018		0,0027	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021		0,0021		0,0021	
Heptachloorepoxide (som, 0.7)	mg/kg ds	0,0014		0,0014		0,0014	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0014		0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0034		0,0014		0,0014	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0025		0,0014		0,0014	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,012		0,0079		0,0014	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,035		0,039		0,017	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)	<0,001	<0,003 (6)	<0,001	<0,004 (6)
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070		<0,0054		<0,0070
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0,0012	0,0046	<0,001	<0,004
Dieldrin	mg/kg ds	0,0059	0,0295	0,016	0,062	0,0013	0,0065
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
DDE (som)	mg/kg ds		0,059		0,030		<0,0070
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,011	0,055	0,0072	0,0277	<0,001	<0,004
DDD (som)	mg/kg ds		0,013		<0,0054		<0,0070
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004

Grondmonster		MMBG4		MMBG5		MMOG1	
Humus (% ds)		1,8		2,6		0,70	
Lutum (% ds)		8,6		9,5		2,0	
Datum van toetsing		25-4-2018		25-4-2018		25-4-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0018	0,0090	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
DDT (som)	mg/kg ds		0,017		<0,0054		<0,0070
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0027	0,0135	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,004 (6)	<0,001	0,003 (6)	<0,001	0,004 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0054		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,037		0,069		0,014
Som 21 OCB	mg/kg ds		0,17		0,14		0,077

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMOG2		MMOG3	
Humus (% ds)		0,70		0,70	
Lutum (% ds)		2,4		2,2	
Datum van toetsing		25-4-2018		25-4-2018	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
OVERIG					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6		99,6	
Droge stof	% m/m	85	85	86,9	87,0
Lutum	%	2,4		2,2	
Organische stof (humus)	%	0,70		0,70	
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,5	11,8	<3	<7
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7	20	4,3	12,3
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	21	78 (6)	<20	<53 (6)
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,069	0,098	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35
PAK 10 VROM (0.7 factoR)	mg/kg ds	0,35		0,35	
PCB					
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049	
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,007 (6)	<0,002	<0,007 (6)
DDT,DDE,DDD (som 0.7)	mg/kg ds	0,0042		0,0042	
Aldrin/dieldrin/endrin (som 0.7)	mg/kg ds	0,0021		0,0021	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021		0,0021	
Heptachloorepoxide (som 0.7)	mg/kg ds	0,0014		0,0014	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0014	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0014	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0014	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,016		0,016	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)	<0,001	<0,004 (6)
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004

Grondmonster		MMOG2		MMOG3	
Humus (% ds)		0,70		0,70	
Lutum (% ds)		2,4		2,2	
Datum van toetsing		25-4-2018		25-4-2018	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,004 (6)	<0,001	0,004 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011		<0,011
Som 21 OCB	mg/kg ds		<0,074		<0,074

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=W	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 OCB	mg/kg ds	0,4			

Lokale maximale waarden Nijmegen (bron: Gemeente Nijmegen Nota bodembeheer; september 2012)

Deelgebied 1900-1945

gehalten in mg/kg ds naar standaard bodem (10% organische stof en 25% lutum)

	LMW traject 1 (0 - 1,0 m-mv)	MMBG1 (0-0,5 m-mv)	MMBG2 (0-0,5 m-mv)	MMBG3 (0-0,5 m-mv)	MMBG4 (0-0,5 m-mv)	MMBG5 (0 - 0,5 m-mv)
cadmium	1,20	0,3	0,37	0,43	0,33	< 0,2
koper	114	27	28	37	22	34
kwik	0,86	0,2	0,76	0,3	0,14	0,22
lood	462	97	62	116	83	105
nikkel	70	17	21	17,3	15	16,9
zink	576	94	90	170	73	92
barium	423	114	148	179	98	134
kobalt	46	8,8	11,5	10	8	9,5
molybdeen	3,0	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1
PAK	16,0	0,53	0,66	0,76	0,57	0,42
PCB	0,04	< 0,020	< 0,021	0,018	< 0,025	< 0,019
DDT	0,20	0,072	< 0,0061	0,08	0,017	< 0,0054
DDE	0,13	0,12	0,051	0,033	0,059	0,03
DDD	0,04	0,034	0,015	0,017	0,013	< 0,0054
drins	0,03	0,029	0,023	0,23	0,037	0,069
minerale olie (AW2000)	190	<102	<107	<77	< 123	<94
Conclusie		Voldoet	Voldoet	**> LMW**	**> LMW**	**> LMW**

	LMW traject 2 (> 1,0 m-mv)	MMOG1 (1,0-2,0 m-mv)	MMOG2 (2,0-2,50 m-mv)	MMOG3 (1,5-2,5 m-mv)
cadmium	0,60	< 0,2	< 0,2	< 0,2
koper	40	< 7	< 7	< 7
kwik	0,15	< 0,05	0,098	< 0,05
lood	50	< 11	< 11	< 11
nikkel	35	19,8	20	12,3
zink	140	< 33	< 33	< 33
barium	190	78	78	53
kobalt	15	12,7	11,8	< 7
molybdeen	1,5	<1,1	<1,1	<1,1
PAK	1,5	< 0,35	< 0,35	< 0,35
PCB	0,02	< 0,025	< 0,025	<0,025
DDT	0,20	< 0,0070	< 0,0070	< 0,0070
DDE	0,10	< 0,0070	< 0,0070	< 0,0070
DDD	0,02	< 0,0070	< 0,0070	< 0,0070
drins	0,02	0,014	0,011	0,011
minerale olie (AW)	190	< 123	< 123	< 123
Conclusie		Voldoet	Voldoet	Voldoet

Toelichting

= waarde > LMW

Bioclear earth b.v.
T.a.v. J Buist
Rozenburglaan 13
9704 CG GRONINGEN

Analysecertificaat

Datum: 20-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018052416/1
Uw project/verslagnummer	20185363
Uw projectnaam	Wolfskuilseweg 270
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Apr-2018

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).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20185363	Certificaatnummer/Versie	2018052416/1
Uw projectnaam	Wolfskuilseweg 270	Startdatum	12-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Apr-2018/14:07
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	85.4	87.0	84.7	87.7	87.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.4	2.3	3.2	1.8	2.6
	Gloeirest	% (m/m) ds	96.9	97.2	96.2	97.6	96.7
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.0	6.6	9.2	8.6	9.5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	59	60	88	46	67
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.20	0.23	0.29	0.21	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	4.9	5.0	3.9	4.9
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	17	16	23	13	21
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.57	0.20	0.11	0.17
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.7	10	9.5	8.0	9.4
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	71	43	85	59	77
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	56	47	100	41	54
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.9	<5.0	7.6	6.6	8.8
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMBG1 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 201 (0-50) 202 (0-50) 203 (0-50)	11-Apr-2018	10048477
2	MMBG2 02 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)	11-Apr-2018	10048478
3	MMBG3 13 (0-50) 14 (0-50) 18 (0-50) 204 (0-50) 205 (0-50) 206 (0-50)	11-Apr-2018	10048479
4	MMBG4 05 (0-30) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 17 (0-50)	11-Apr-2018	10048480
5	MMBG5 15 (0-50) 16 (0-50)	11-Apr-2018	10048481

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.

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).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20185363	Certificaatnummer/Versie	2018052416/1
Uw projectnaam	Wolfskuilseweg 270	Startdatum	12-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Apr-2018/14:07
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0025	<0.0010	0.0012
S	Dieldrin	mg/kg ds	0.0056	0.0039	0.069	0.0059	0.016
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	0.0022	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.015	<0.0010	0.025	0.0027	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.028	0.011	0.0093	0.011	0.0072
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0068	0.0028	0.0048	0.0018	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0070	0.0053	0.072	0.0073	0.018
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0083	0.0035	0.0055	0.0025	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.029	0.012	0.010	0.012	0.0079
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.0014 1)	0.022	0.0034	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.054	0.017	0.038	0.018	0.011
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070	0.031	0.12	0.033	0.037
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.071	0.032	0.12	0.035	0.039

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMBG1 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 201 (0-50) 202 (0-50) 203 (0-50)	11-Apr-2018	10048477
2	MMBG2 02 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)	11-Apr-2018	10048478
3	MMBG3 13 (0-50) 14 (0-50) 18 (0-50) 204 (0-50) 205 (0-50) 206 (0-50)	11-Apr-2018	10048479
4	MMBG4 05 (0-30) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 17 (0-50)	11-Apr-2018	10048480
5	MMBG5 15 (0-50) 16 (0-50)	11-Apr-2018	10048481

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20185363	Certificaatnummer/Versie	2018052416/1
Uw projectnaam	Wolfskuilseweg 270	Startdatum	12-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Apr-2018/14:07
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	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	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0056	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.062	0.077	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.13	0.15	0.13	0.13	0.076
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.089	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.10	0.11	0.13	0.11	0.065
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.053	0.051	0.059	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.052	0.083	0.052	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.058	0.077	0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.067	0.068	0.054	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.53	0.66	0.79	0.57	0.42

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMBG1 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 201 (0-50) 202 (0-50) 203 (0-50)	11-Apr-2018	10048477
2	MMBG2 02 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)	11-Apr-2018	10048478
3	MMBG3 13 (0-50) 14 (0-50) 18 (0-50) 204 (0-50) 205 (0-50) 206 (0-50)	11-Apr-2018	10048479
4	MMBG4 05 (0-30) 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 17 (0-50)	11-Apr-2018	10048480
5	MMBG5 15 (0-50) 16 (0-50)	11-Apr-2018	10048481

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).

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

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20185363	Certificaatnummer/Versie	2018052416/1
Uw projectnaam	Wolfskuilseweg 270	Startdatum	12-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Apr-2018/14:07
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
Q	Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	
S	Droge stof	% (m/m)	90.0	85.0	86.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	99.6	99.6
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.4	2.2
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	20	21	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	3.5	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.069	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.8	7.0	4.3
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.1	<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
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM0G1 04 (100-150) 05 (100-150) 12 (100-150) 17 (100-150) 206 (150-200)	11-Apr-2018	10048482
7	MM0G2 201 (200-250) 202 (200-250) 203 (200-250)	11-Apr-2018	10048483
8	MM0G3 204 (150-200) 204 (200-250) 205 (150-200) 205 (200-250)	11-Apr-2018	10048484

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.

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).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20185363	Certificaatnummer/Versie	2018052416/1
Uw projectnaam	Wolfskuilseweg 270	Startdatum	12-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Apr-2018/14:07
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	5/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	0.0013	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0027	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM0G1 04 (100-150) 05 (100-150) 12 (100-150) 17 (100-150) 206 (150-200)	11-Apr-2018	10048482
7	MM0G2 201 (200-250) 202 (200-250) 203 (200-250)	11-Apr-2018	10048483
8	MM0G3 204 (150-200) 204 (200-250) 205 (150-200) 205 (200-250)	11-Apr-2018	10048484

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.

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).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20185363	Certificaatnummer/Versie	2018052416/1
Uw projectnaam	Wolfskuilseweg 270	Startdatum	12-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Apr-2018/14:07
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	6/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.016 [1)]	0.016 [1)]
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	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	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.35 [1)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM0G1 04 (100-150) 05 (100-150) 12 (100-150) 17 (100-150) 206 (150-200)	11-Apr-2018	10048482
7	MM0G2 201 (200-250) 202 (200-250) 203 (200-250)	11-Apr-2018	10048483
8	MM0G3 204 (150-200) 204 (200-250) 205 (150-200) 205 (200-250)	11-Apr-2018	10048484

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018052416/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10048477	01	3	0	50	0532774247	MMBG1 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-
10048477	04	1	0	50	0532773603	
10048477	06	1	0	50	0532773985	
10048477	202	1	0	50	0532773974	
10048477	201	1	0	50	0532773846	
10048477	203	1	0	50	0532773581	
10048478	07	1	0	50	0532774404	MMBG2 02 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-
10048478	10	1	0	50	0532774402	
10048478	02	1	0	50	0532774178	
10048478	03	1	0	50	0532774394	
10048478	08	1	0	50	0532774347	
10048479	206	1	0	50	0532773932	MMBG3 13 (0-50) 14 (0-50) 18 (0-
10048479	13	1	0	50	0532773930	
10048479	14	1	0	50	0532773971	
10048479	18	1	0	50	0532774395	
10048479	204	1	0	50	0532773595	
10048479	205	1	0	50	0532774398	
10048480	05	1	0	30	0532774252	MMBG4 05 (0-30) 09 (0-50) 11 (0-
10048480	11	1	0	50	0532774391	
10048480	09	1	0	50	0532773938	
10048480	12	1	0	50	0532773939	
10048480	17	1	0	50	0532773933	
10048481	15	1	0	50	0532774401	MMBG5 15 (0-50) 16 (0-50)
10048481	16	1	0	50	0532773929	
10048482	04	3	100	150	0532773983	MM0G1 04 (100-150) 05 (100-150
10048482	05	4	100	150	0532774403	
10048482	12	3	100	150	0532773928	
10048482	17	3	100	150	0532773978	
10048482	206	4	150	200	0532773650	
10048483	201	5	200	250	0532773707	MM0G2 201 (200-250) 202 (200-2
10048483	202	5	200	250	0532773712	
10048483	203	5	200	250	0532773592	
10048484	204	4	150	200	0532773588	MM0G3 204 (150-200) 204 (200-2
10048484	204	5	200	250	0532774396	
10048484	205	4	150	200	0532773583	
10048484	205	5	200	250	0532773979	

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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018052416/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018052416/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
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
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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.

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).

Bioclear earth b.v.
T.a.v. J Buist
Rozenburglaan 13
9704 CG GRONINGEN

Analysecertificaat

Datum: 20-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018052418/1
Uw project/verslagnummer	20185363
Uw projectnaam	Wolfskuilseweg 270
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Apr-2018

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	20185363	Certificaatnummer/Versie	2018052418/1
Uw projectnaam	Wolfskuilseweg 270	Startdatum	12-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Apr-2018/22:09
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	87.3 [1)]	85.9 [1)]	86.4 [1)]
Uitbesteed / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.0 [2)]	13.3 [2)]	12.8 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	<13.6 [2)]	<1.9 [2)]	<6.5 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<1.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.6 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.6 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<1.2 [2)]	<0.2 [2)]	<0.6 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMasb1	11-Apr-2018	10048486
2	MMasb2	11-Apr-2018	10048487
3	MMasb3	11-Apr-2018	10048488

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.

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

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).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018052418/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10048486	01	2	0	50	E1651234	MMasb1
10048487	07	2	0	50	E1651233	MMasb2
10048488	10	2	0	50	E1651232	MMasb3

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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018052418/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018052418/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond 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 : **757519**
Project omschrijving : **2018052418-20185363**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **5646122**
Uw referentie : **MMasb1**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/04/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.B.
Datum geanalyseerd : 19-04-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14050 g
Droge massa aangeleverde monster : 12266 g
Percentage droogrest : **87,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9809,1	81,3	10,4	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1135,2	9,4	59,6	5,25	0	0,0
1-2 mm	443,8	3,7	96,0	21,63	0	0,0
2-4 mm	250,6	2,1	250,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	290,8	2,4	290,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	135,4	1,1	135,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12064,9**	**100,0**	**842,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,6	0,0	0,0	0,6	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	**<1,2**	**0,0**	**1,1**	**<1,2**	**0,0**	**1,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,2 mg/kg ds**

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

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

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **757519**
Project omschrijving : **2018052418-20185363**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **5646123**
Uw referentie : **MMasb2**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/04/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 19-04-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13330 g
Droge massa aangeleverde monster : 11450 g
Percentage droogrest : **85,9** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9182,9	81,7	7,2	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1,8	0,0	0,4	22,22	0	0,0
1-2 mm	501,0	4,5	385,1	76,87	0	0,0
2-4 mm	694,0	6,2	694,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	291,3	2,6	291,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	313,9	2,8	313,9	100,00	0	0,0
>20 mm	259,4	2,3	259,4	100,00	0	0,0
Totaal	**11244,3**	**100,0**	**1951,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	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	**<0,2**	**0,0**	**0,2**	**<0,2**	**0,0**	**0,2**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

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

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

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **757519**
Project omschrijving : **2018052418-20185363**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **5646124**
Uw referentie : **MMasb3**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **11/04/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 19-04-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12760 g
Droge massa aangeleverde monster : 11025 g
Percentage droogrest : **86,4** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8799,0	81,5	7,2	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1,1	0,0	0,4	36,36	0	0,0
1-2 mm	932,0	8,6	227,0	24,36	0	0,0
2-4 mm	417,9	3,9	417,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	226,8	2,1	226,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	238,2	2,2	238,2	100,00	0	0,0
>20 mm	185,0	1,7	185,0	100,00	0	0,0
Totaal	**10800,0**	**100,0**	**1302,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,1	0,0	0,0	0,1	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	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**757519**
Project omschrijving	:	**2018052418-20185363**
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.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**757519**
Project omschrijving	:	**2018052418-20185363**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5646122	MMasb1	01	0-.5	E1651234
5646123	MMasb2	07	0-.5	E1651233
5646124	MMasb3	10	0-.5	E1651232

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**757519**
Project omschrijving	:	**2018052418-20185363**
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

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

Bijlage 4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		201-1-1			202-1-1			203-1-1		
Datum		23-4-2018			23-4-2018			23-4-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80			1,80 - 2,80			1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		26-4-2018			26-4-2018			26-4-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt [Co]	µg/l	2,3	2,3	-0,22						
Nikkel [Ni]	µg/l	9	9	-0,1	22	22	0,12	23	23	0,13
Koper [Cu]	µg/l	17	17	0,03						
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08						
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01						
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05						
Barium [Ba]	µg/l	53	53	0,01						
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04						
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23						
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0						
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05						
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1							
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1							
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01						
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02						
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01						
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01						
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0						
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0						
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0						
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02						
CKW (som)	µg/l	<1,6								
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1							
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1							
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0						
1.2-Dichloorethenen (som 0.7)	µg/l	0,14								
Dichloorpropanen (0,7 som)	µg/l	0,42								
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01						
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]							
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]							
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03						
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]							
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7[6]							
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11[6]							
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7[6]							
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7[6]							
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l	<0,9								
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21								
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0						
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01						
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03						
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1							
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1							
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0						
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]							

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		204-1-1			205-1-1			206-1-1		
Datum		23-4-2018			23-4-2018			23-4-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80			1,80 - 2,80			1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		26-4-2018			26-4-2018			26-4-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt [Co]	µg/l							5	5	-0,19
Nikkel [Ni]	µg/l	8,7	8,7	-0,11	6,4	6,4	-0,14	13	13	-0,03
Koper [Cu]	µg/l							26	26	0,18
Zink [Zn]	µg/l							290	290	0,31
Molybdeen [Mo]	µg/l							<2	<1	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l							<0,2	<0,1	-0,05
Barium [Ba]	µg/l							23	23	-0,05
Kwik [Hg]	µg/l							<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l							<2	<1	-0,23
PAK										
Naftaleen	µg/l							<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-								<0,00020[11]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l							<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,05
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l							<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l							<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l								<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l							<0,1	<0,1	0,02
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l							<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l							<0,2	<0,1	0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l							<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l							<0,1	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l							<0,2	<0,1	-0,02
CKW (som)	µg/l							<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l								<0,42	-0
1.2-Dichloorethenen (som 0.7)	µg/l							0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som)	µg/l							0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l							<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l							<0,2	<0,1[14]	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l							<10	7[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l							<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l							<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C21	µg/l							<10	7[6]	
Minerale olie C21 - C30	µg/l							<15	11[6]	
Minerale olie C30 - C35	µg/l							<10	7[6]	
Minerale olie C35 - C40	µg/l							<10	7[6]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l							<0,9		
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l							0,21		
Benzeen	µg/l							<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l							<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l							<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l							<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l								<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l								<0,77[2,14]	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 1: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	

eurofins | — analytico®

Bioclear earth b.v.
T.a.v. J Buist
Rozenburglaan 13
9704 CG GRONINGEN

Analysecertificaat

Datum: 26-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018058093/1
Uw project/verslagnummer	20185363-W
Uw projectnaam	Wolfkuilseweg 270
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Apr-2018

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).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20185363-W	Certificaatnummer/Versie	2018058093/1
Uw projectnaam	Wolfkuilseweg 270	Startdatum	23-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Apr-2018/07:59
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Frank Regeling	Pagina	1/4
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/L	53				
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20				
S	Kobalt (Co)	µg/L	2.3				
S	Koper (Cu)	µg/L	17				
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050				
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0				
S	Nikkel (Ni)	µg/L	9.0	22	23	8.7	6.4
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0				
S	Zink (Zn)	µg/L	<10				
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20				
S	Tolueen	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	Datum monstername	Monster nr.
1	201-1-1 201 (180-280)	23-Apr-2018	10066608
2	202-1-1 202 (180-280)	23-Apr-2018	10066609
3	203-1-1 203 (180-280)	23-Apr-2018	10066610
4	204-1-1 204 (180-280)	23-Apr-2018	10066611
5	205-1-1 205 (180-280)	23-Apr-2018	10066612

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20185363-W	Certificaatnummer/Versie	2018058093/1
Uw projectnaam	Wolfkuilseweg 270	Startdatum	23-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Apr-2018/07:59
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Frank Regeling	Pagina	2/4
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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	Datum monstername	Monster nr.
1	201-1-1 201 (180-280)	23-Apr-2018	10066608
2	202-1-1 202 (180-280)	23-Apr-2018	10066609
3	203-1-1 203 (180-280)	23-Apr-2018	10066610
4	204-1-1 204 (180-280)	23-Apr-2018	10066611
5	205-1-1 205 (180-280)	23-Apr-2018	10066612

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.

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).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20185363-W	Certificaatnummer/Versie	2018058093/1
Uw projectnaam	Wolfkuilseweg 270	Startdatum	23-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Apr-2018/07:59
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Frank Regeling	Pagina	3/4
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6
	Metalen		
S	Barium (Ba)	µg/L	23
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	5.0
S	Koper (Cu)	µg/L	26
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	13
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	290
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	µg/L	<0.20
S	Tolueen	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	Datum monstername	Monster nr.
6	206-1-1 206 (180-280)	23-Apr-2018	10066613

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20185363-W	Certificaatnummer/Versie	2018058093/1
Uw projectnaam	Wolfkuilseweg 270	Startdatum	23-Apr-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Apr-2018/07:59
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Frank Regeling	Pagina	4/4
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6
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	Datum monstername	Monster nr.
6	206-1-1 206 (180-280)	23-Apr-2018	10066613

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018058093/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10066608	201	1	180	280	0680306375	201-1-1 201 (180-280)
10066608	201	2	180	280	0680306397	
10066608	201	3	180	280	0800702225	
10066609	202	1	180	280	0800702304	202-1-1 202 (180-280)
10066609	202	2	180	280	0800702305	
10066610	203	1	180	280	0800697258	203-1-1 203 (180-280)
10066610	203	2	180	280	0800697240	
10066611	204	1	180	280	0800702279	204-1-1 204 (180-280)
10066611	204	2	180	280	0800702216	
10066612	205	1	180	280	0800702276	205-1-1 205 (180-280)
10066612	205	2	180	280	0800702340	
10066613	206	1	180	280	0680306404	206-1-1 206 (180-280)
10066613	206	2	180	280	0680306410	
10066613	206	3	180	280	0800702260	

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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018058093/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018058093/1

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
VOCl (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
DiClEtheen 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: 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 5 Tekening 1

N



0 25 50 Meters

Legenda

- onderzoeksgrens
- inspectiegat / boring 0,5 m
- boring tot ca 2 m
- peilbuis tot 3 m
- peilbuis voorgaand onderzoek
- grond tot 0,5 m-mv drins > LMW
- grond tot 0,5 m-mv niet toepasbaar

Projectnaam:	Wolfskuilseweg 270
Omschrijving	1 - Locatieoverzicht
Opdrachtgever:	Gemeente Nijmegen
Projectnummer:	20185363
Formaat: A3	Schaal 1:500
Datum:	30 april 2018

bioclear earth

L:\2018\20185363 Wolfskuilseweg 270 Nijmegen (JB)\5. Werkdocumenten\GIS



Bioclear earth bv

Postal address:
P.O. Box 2262
9704 CG Groningen
The Netherlands

Visiting address:
Rozenburglaan 13
9727 DL Groningen
The Netherlands

T +31 (0)50 571 84 55

info@bioclearearth.nl
www.bioclearearth.nl

NOTITIE

Gemeente Nijmegen
t.a.v. Tanja Martens
Postbus 9105
6500 HG Nijmegen

DATUM:	5 oktober 2021
ONS KENMERK:	21-0769/21.08473/GerHo
UW KENMERK:	VPL nummer 299808
AUTEUR:	G. Hoefsloot
PROJECTLEIDER:	G. Hoefsloot
STATUS:	versie 1
CONTROLE:	J. Daamen

QS Wnb zorgboederij Wolfskuilseweg 256 Nijmegen

De gemeente Nijmegen is een bestemmingsplan aan het opstellen voor de zorgboerderij In het Westen te Nijmegen. Op het perceel zijn al verschillende gebouwen geplaatst en de zorgboerderij is al een aantal jaar functioneel. Op het perceel worden nog verschillende andere gebouwen gerealiseerd. De gemeente heeft aan Bureau Waardenburg gevraagd om voor de bestemmingsplanherziening een quick scan beoordeling te maken in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Conclusie

Een overzicht van de functie van het plangebied voor beschermde soorten en eventuele effecten is weergegeven in onderstaande tabel 1.

Tabel 1 Wnb beoordeling beschermde soorten zorgboerderij Wolfkuilseweg 256, Nijmegen

Soortgroep/soort	Functie plangebied	Risico op negatieve effecten	Overtreding Wnb	Ontheffing Wnb nodig	Nader onderzoek / maatregelen
Planten, ongewervelden, vissen, reptielen	Geen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Algemene amfibieën en grondgebonden zoogdieren	Leefgebied	Ja	Ja, maar vrijstelling	Nee, vrijstelling	Maatregelen zorgplicht

Soortgroep/soort	Functie plangebied	Risico op negatieve effecten	Overtreding Wnb	Ontheffing Wnb nodig	Nader onderzoek / maatregelen
Kleine marterachtigen en steenmarter	Mogelijk onderdeel leefgebied	Nee (niet essentieel)	Nee	Nee	Nee
Vleermuizen	Mogelijk verblijfplaats, foerageergebied, vliegroutes	Nee (blijft behouden of niet essentieel)	Nee	Nee	Nee
Huismus en gierzwaluw	Mogelijk nestplaats (voor huismus ook foerageergebied)	Nee (blijft behouden)	Nee	Nee	Nee
Algemeen voorkomende vogels	Broedgebied	Ja	Mogelijk	Nee, indien maatregelen	Maatregelen

Het plangebied is geschikt leefgebied voor verschillende algemene soorten vogels. Bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van broedende vogels om negatieve effecten op deze soorten – en daarmee overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb – te voorkomen.

In het kader van de zorgplicht wordt geadviseerd schuilplaatsen van amfibieën, muizen en egels in het werkgebied te inspecteren op aanwezige dieren. De dieren worden verplaatst naar een veilige locatie in het plangebied voordat de werkzaamheden starten.

Voor andere beschermde soorten heeft het plangebied geen betekenis of zijn negatieve effecten van de voorgenomen ingreep uitgesloten. Effecten op beschermde gebieden en houtopstanden zijn uitgesloten (beoordeling stikstofdepositie is geen onderdeel van deze notitie).

Toelichting

Plangebied
Het plangebied ligt tussen de Wolfskuilseweg en Yuverta mbo Nijmegen aan de Energieweg (Figuur 1). Het plangebied bestaat o.a. uit:

- een parkeerplaats;
- half verharde paden;
- diverse gebouwen waaronder een bijeenkomstgebouw en een werkplaats;
- verschillende dierenverblijven met een ren/uitloopgebied;
- borders met vaste planten en kruidenmengsels;
- moestuin;
- een plantenkas;
- ingezaaid grasland met Engels raaigras.

In het plangebied zijn geen vijvers en watergangen aanwezig.



Figuur 1. *Het perceel aan de Wolfskuilseweg 256 met de zorgboerderij. De plangrens voor de bestemmingswijziging is aangegeven met zwarte lijn met bolletjes. Bron: gemeente Nijmegen.*



Figuur 2. *De entree van de zorgboerderij In het Westen. De parkeerplaats en enkele schuren en gebouwen van de zorgboerderij zijn op de foto te zien.*

Voorgenomen ingreep

Informatie over de voorgenomen ingreep is aangeleverd door de gemeente Nijmegen. Het gehele terrein is al in gebruik als zorgboerderij. Er zijn plannen om nog wat bebouwing toe te voegen aan het plangebied en om wat verharding toe te voegen op locaties waar nu kruidenrijke begroeiing en gazon aanwezig is. Het karakter van het terrein en de huidige functie als zorgboerderij zoals dat nu is, blijft behouden. Er worden geen bomen of gebouwen verwijderd in het plangebied.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de soortenbescherming zoals opgenomen in de Wnb. Bij toepassing van de Wnb worden drie beschermingsregimes onderscheiden: *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn, Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* en *Beschermingsregime andere soorten*. Voor een aantal landelijk algemeen voorkomende soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren van het *Beschermingsregime andere soorten* heeft de provincie Gelderland een vrijstelling van verbodsbepalingen verleend voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor andere beschermde soorten geldt geen vrijstelling en kan een ontheffing nodig zijn als de werkzaamheden leiden tot overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb.

Natura 2000-gebieden

Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Rijntakken ligt op ruim 2,5 km afstand van het plangebied. De ingreep

veroorzaakt geen aantasting van relevante soorten en begroeiingen in dit of in andere Natura 2000-gebieden (bijvoorbeeld als gevolg van geluid, trilling etc.). Significant negatieve effecten van de ingreep op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Een beoordeling van effecten van stikstofdepositie op beschermde gebieden maakt geen onderdeel uit van dit rapport.

Natuurnetwerk Nederland
Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN; in Gelderland bestaande uit het Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszones). Op grond van de aard van de ingreep en afstand tussen NNN en plangebied zijn effecten op het NNN uitgesloten.

Houtopstanden
Het plangebied bevindt zich binnen de bebouwde kom van Nijmegen en er worden geen bomen gekapt in het plangebied. De regels ten aanzien van houtopstanden (hoofdstuk 4 van de Wnb) zijn daarom niet van toepassing.

Methodiek onderzoek
Het plangebied is op 21 september 2021 door een ecoloog bezocht. Met een medewerker van de zorgboerderij is het terrein geïnspecteerd op geschikte groeiplaatsen voor beschermde soorten planten en leefgebied en verblijfplaatsen van fauna. Tijdens de inspectie is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten en de geschiktheid van het plangebied voor beschermde soorten. Op basis van locatiekenmerken en *expert judgement* is beoordeeld of het plangebied geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten. De informatie verzameld tijdens deze bezoeken en verspreidingsinformatie van flora en fauna uit bronnenonderzoek is gebruikt voor de effectbeoordeling. Effecten zijn bepaald en beoordeeld op basis van de functie van het plangebied van beschermde soorten en de hierboven beschreven ingreep.
Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die *in de regio* voorkomen is het Stappenplan Wet natuurbescherming gemeente Nijmegen (Bureau Waardenburg, 2021) geraadpleegd. Hierin is een overzicht opgenomen van beschermde soorten van de Wnb die in de gemeente voorkomen met hun verspreiding. De gegevens zijn afgeleid van gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) uit de periode 2016-2021.

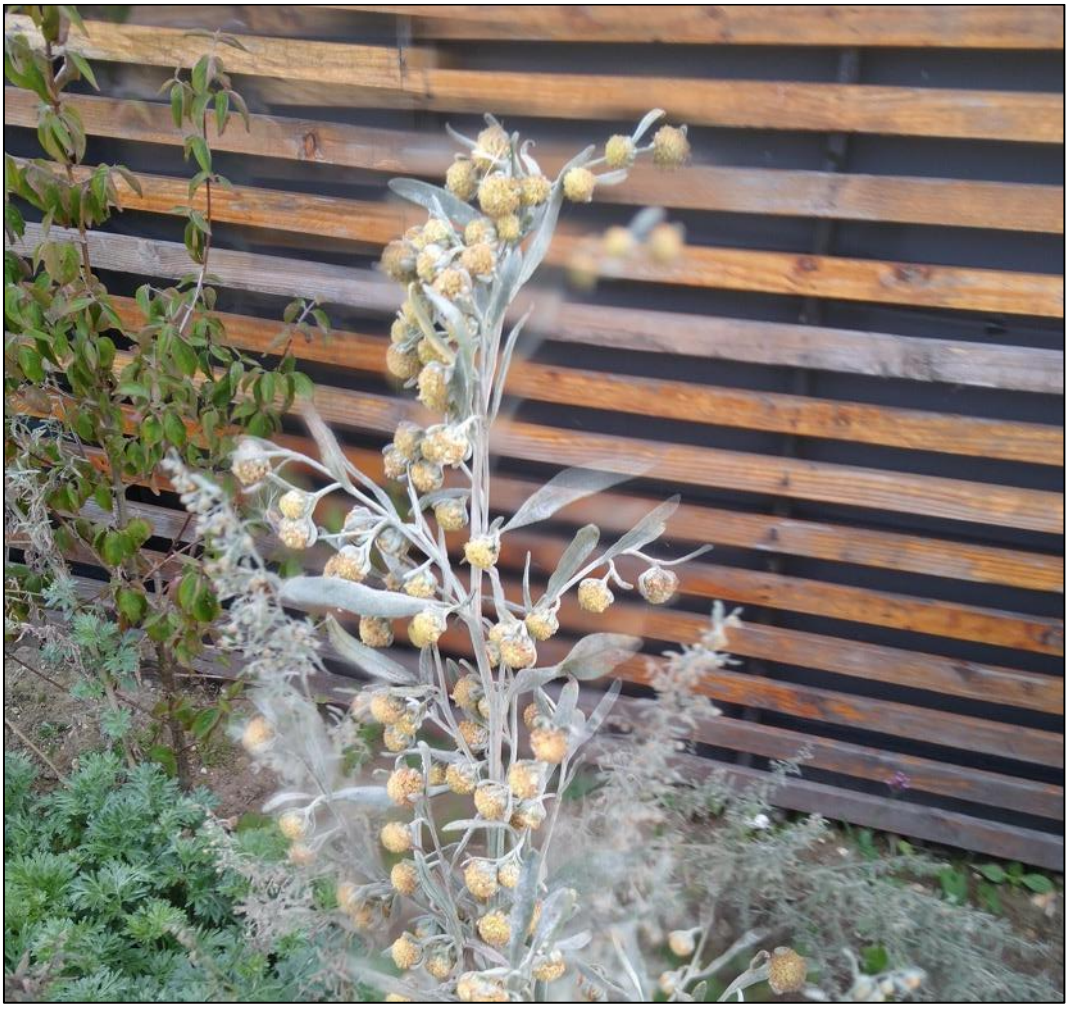
Functie van het plangebied voor beschermde soorten
Voor de soortgroepen vissen en reptielen wordt op basis van aanwezig biotoop (ontbreken van permanent oppervlaktewater en geschikt landbiotoop) geconcludeerd dat het plangebied geen betekenis heeft. Bovendien zijn er geen waarnemingen van beschermde soorten van deze groepen in het plangebied en directe omgeving bekend (NDFF, 2021). De soortgroepen vissen en reptielen worden niet verder behandeld in deze notitie.

Het plangebied is beoordeeld op betekenis voor beschermde soorten planten, ongewervelden, amfibieën, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en vogels.

Planten

In de omgeving van het plangebied komen geen beschermde plantensoorten voor. Uit het plangebied en directe omgeving zijn geen waarnemingen bekend van beschermde plantensoorten. Tijdens het veldbezoek zijn geen geschikte groeiplaatsen of exemplaren van beschermde plantensoorten waargenomen. Op grond van verspreidingsgegevens en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén functie heeft voor beschermde plantensoorten.

In de omgeving van het plangebied komen diverse soorten planten van de Rode Lijst voor. Absint is tijdens het bezoek op 21 september aangetroffen nabij een van de gebouwen in het plangebied (Figuur 3). In de NDFF staat een recente waarneming van de zeer zeldzame biesknikbloem nabij het plangebied. Daarnaast komen groeiplaatsen met meerdere exemplaren van aardbeiganzerik en kleine ratelaar in de omgeving voor. Voor deze soorten zijn in het plangebied kansen om zich te vestigen (zie kansentabel geleverd bij deze notitie).



Figuur 3. *Absint naast een van de gebouwen in het plangebied. Absint staat op de Rode Lijst en is een zeldzame tot zeer zeldzame plant in Nederland.*

Ongewervelden
Uit de omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde soorten ongewervelden. Het ontbreekt in het plangebied momenteel aan geschikt leefgebied voor diverse beschermde soorten die in de gemeente Nijmegen voorkomen (bijvoorbeeld vliegend hert, iepenpage en teunisbloempijlstaart). Op grond hiervan wordt geconcludeerd dat het plangebied géén functie heeft voor beschermde soorten ongewervelden.

Amfibieën
In het plangebied zijn geen waarnemingen gedaan van beschermde soorten amfibieën (NDFF). In de omgeving van het plangebied komen soorten voor van het *Beschermingsregime andere soorten* zoals gewone pad, bruine kikker, bastaard kikker en kleine watersalamander. Voor deze soorten is het plangebied niet van betekenis omdat er geen geschikte voortplantingswateren zijn. Het plangebied is geschikt om leefgebied met voortplantingswater te maken voor amfibieën (zie kansentabel geleverd bij deze notitie).

Grondgebonden zoogdieren
In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van de bever (*Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn)*, de bunzing en de steenmarter (*Beschermingsregime andere soorten).* Voor de bever is het plangebied ongeschikt leefgebied omdat er geen oppervlaktewater aanwezig is in het plangebied en in de directe omgeving. Het plangebied maakt waarschijnlijk onderdeel uit van het leefgebied van de kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn, wezel) en steenmarter (*Beschermingsregime andere soorten*). Deze soorten zullen het plangebied af en toe doorkruisen tijdens foerageertochten. De foerageerfunctie is niet van essentiële betekenis voor deze beschermde soorten. Vaste verblijfplaatsen zijn in het plangebied niet aanwezig. In de directe omgeving daarvan zijn veel terreinen met geschikte verblijfplaatsen zoals het terrein met ruigte tussen het plangebied en de Energieweg of het naast de zorgboerderij gelegen voedselbos. Deze terreinen zijn ook als foerageergebied veel interessanter voor marterachtigen.

Het plangebied is geschikt leefgebied voor verschillende soorten algemeen voorkomende zoogdieren zoals veldmuis, huisspitsmuis, egel, haas (Rode Lijst soort) en vos (allen *Beschermingsregime andere soorten*), soorten waarvoor een vrijstelling geldt van verbodsbepalingen van de Wnb. Verblijfplaatsen van muizen en egel bevinden zich waarschijnlijk in het plangebied, verblijfplaatsen van haas en vos buiten het plangebied. De zorgplicht is van toepassing op deze soorten.

Vleermuizen
In de omgeving van het plangebied komen o.a. gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis voor (*Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn).* Voor deze soorten heeft het plangebied waarschijnlijk een functie als foerageergebied. De foerageerfunctie is niet essentieel voor vleermuizen. In de omgeving is ruim voldoende foerageergebied aanwezig. De bomen aan de zuidzijde en noordzijde van het plangebied kunnen een functie hebben als vliegroute voor vleermuizen. Een vliegroute is een vaste route die door vleermuizen gebruikt wordt om zich te verplaatsen

tussen verblijven en foerageergebied. Deze mogelijke vliegroute is niet essentieel want in de huidige situatie zijn er in de aangrenzende percelen alternatieve groenelementen die als beschutte vliegroute gebruikt kunnen worden. In het plangebied zijn mogelijk enkele verblijfplaatsen van gewone- en ruige dwergvleermuis aanwezig in de bebouwing. In de daklagen zijn diverse kieren aanwezig waar deze soorten een zomer- of paarverblijf kunnen vinden. Mogelijkheden voor een kraamkolonie zijn er niet omdat de verblijfsruimten hiervoor te klein zijn. De gevels van de houten bebouwing hebben geen toegankelijk spouw. Er zijn in het plangebied geen bomen met geschikte verblijfplaatsen aanwezig.

Vogels
De bomen waren tijdens de veldbezoeken goed te inspecteren. Er zijn tijdens het veldbezoek geen nesten in de bomen waargenomen van vogels met een jaarrond beschermd nest[1]. Het is onduidelijk of de bebouwing van de zorgboerderij geschikte nestplaatsen biedt voor de beschermde huismus en gierzwaluw. Er zijn geen huismussen waargenomen tijdens het veldbezoek in september. Gierzwaluwen waren op het moment van het veldbezoek al vertrokken naar overwinteringsgebieden buiten Nederland. De daken van verschillende gebouwen hebben dakpannen en hier kunnen deze gebouwbewonende soorten onder broeden mits de ruimte onder de pannen toegankelijk en voldoende ruim is. Als er huismussen broeden in het plangebied dan heeft het plangebied een essentiële functie als foerageergebied. Dit geldt niet voor de gierzwaluw omdat deze vogel in de ruime omgeving van zijn nestplaats in de lucht jaagt op insecten. Voor overige soorten vogels waarvan het nest jaarrond beschermd is, heeft het plangebied geen essentiële functie.

Het plangebied vormt geschikt broedbiotoop voor algemeen voorkomende vogels waarvan de nestplaats niet jaarrond beschermd is. In het verblijf van de varkens heeft in 2021 één paartje boerenzwaluwen gebroed, een soort van de Rode Lijst.

Effecten van de ingreep
Algemeen voorkomende amfibieën en grondgebonden zoogdieren
Het bouwrijp maken van delen in het gebied met schuilplaatsen voor amfibieën, egel en muizen (*Beschermingsregime andere soorten)* kan zorgen dat deze dieren worden verstoord of gedood. Voor deze soorten geldt een vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en is geen ontheffing nodig. Het betreft algemeen voorkomende soorten (lokaal, regionaal en landelijk) en het aantal dieren dat potentieel gemoeid is met de (lokale) ingreep is beperkt. De huidige staat van instandhouding van deze soorten komt door de ingreep niet in het geding. De zorgplicht is wel van toepassing, beschermende maatregelen zijn uitgewerkt in deze notitie.

[1] Op grond van door het voormalige ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw.

Kleine marterachtigen, steenmarter, vleermuizen
De ingreep zorgt niet voor aantasting van essentiële elementen van het leefgebied. De huidige foerageerfunctie en geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen blijven behouden. Er zijn geen negatieve effecten op deze soorten als gevolg van de ingreep.

Vogels
Enkele gebouwen in het plangebied hebben mogelijk een functie als nestplaats voor huismus en gierzwaluw. De ingreep zorgt niet voor aantasting van nestplaatsen in de bebouwing. De mogelijke foerageerfunctie van het plangebied voor de huismus blijft behouden ondanks de ingreep. Er ontstaan geen negatieve effecten op soorten vogels met een jaarrond beschermd nest als gevolg van de ingreep.

De voorgenomen ingreep in het plangebied kan zorgen dat broedgevallen van algemene vogelsoorten in houtstapels en struiken (bijvoorbeeld van winterkoning en heggenmus) vernietigd worden of verstoord worden (overtreding Wnb artikel 3.1 lid 2 en 3.1 lid 4 en 5).

Beoordeling Wet natuurbescherming
- Risico op vernietigen/verstoren van broedgevallen van algemene soorten vogels (overtreding Wnb artikel 3.1 lid 2 en 3.1 lid 4 en 5). Maatregelen zijn nodig om overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen.
- Het project veroorzaakt geen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden (stikstofbeoordeling is geen onderdeel van deze toetsing), NNN en regels van Houtopstanden uit Wnb zijn niet van toepassing.

Nader onderzoek
Er is geen nader onderzoek nodig om de effectbeoordeling Wnb te maken voor dit project.

Randvoorwaarden voor werkzaamheden en maatregelen in het kader van de Zorgplicht
- Inspecteer potentiele broedlocaties voor vogels zoals houtstapels en begroeiing op bezette nesten voorafgaande aan het verwijderen van deze broedplaatsen. Stel de werkzaamheden uit als er broedende vogels aanwezig zijn. Indien werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden is het verstandig de broedlocaties in de herfst voor het broedseizoen ongeschikt te maken.
- Inspecteer schuilplaatsen voor egel, muizen en amfibieën zoals hout- en steenstapels en dichte begroeiing op aanwezige dieren voorafgaande aan het bouwrijp maken. Verplaats aanwezige dieren naar een locatie in het plangebied met een vergelijkbaar biotoop en schuilplaats.

Kansen voor natuur

Het plangebied biedt kansen om de natuurwaarden voor planten, amfibieën, libellen, vleermuizen en vogels te verbeteren. Deze kansen zijn weergegeven in bijgeleverde kansentabel.

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met G. Hoefsloot of J. Daamen.

Akkoord voor uitgave: Kwaliteitszorg Bureau Waardenburg bv
ir. E.J.F. de Boer

Paraaf:



Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Nijmegen
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl

Kansen voor flora en fauna zorgboerderij In het Westen

Bureau Waardenburg heeft op basis van natuurwaarden in de omgeving en biotopen in het plangebied beoordeeld voor welke planten en dieren kansen zijn. We richten ons op soorten die al voorkomen in de omgeving en het plangebied zelf kunnen bereiken. In onderstaande tabel staan de maatregelen per onderdeel: gebouw, terrein en beplanting. Op basis van beleid en beschikbaar budget kan de gemeente maatregelen selecteren. Om effectiviteit van de maatregelen te garanderen is het belangrijk een ecoloog te betrekken in planvorming en realisatie.

	Doelsoort	Maatregel	Waar (globaal)	Meerwaarde[1]	Kosten[2]	Beheer en aandachtspunten
Gebouwen	Vogels (mezen en spreeuwen)	Nestkasten voor holenbroeders ophangen	Op de gevels	++	€	Elk jaar in de herfst kasten schoonmaken
	Huismus en andere soorten vogels zoals zwarte roodstaart en spreeuw	Maak de ruimte onder de dakpannen geschikt als nestplaats	In de daken van huidige bebouwing en nieuwbouw	++ 	€€	De toegang tot de daklagen en ruimte onder de pannen moet voldoende ruim zijn
	Vleermuizen	Vleermuisverblijfplaatsen	In gevels en daken nieuwbouw	++	€	Zorg voor een variatie aan bezonning van de verblijfplaatsen
Terrein	Torenvalk	Plaats een torenvalkkast op een paal	Nabij het voedselbos	++	€	Plaats een webcam in de kast zodat mensen op de website en in het bijeenkomstgebouw live kunnen meekijken in de kast
	Vleermuizen	Plaats een grote kraamkoloniekast en enkele kleine kasten	Op een zonnige locatie	++ 	€€	Plaats een infopaneel bij de kast met informatie over vleermuizen
	Amfibieën en libellen	Maak een grote poel	Aan de rand van het terrein op een zonnige locatie	++ 	€€	Plaats geen bomen bij de poel i.v.m. schaduw en bladval in het water
	Kleine zoogdieren (marterachtigen, egels, muizen)	Houtstapels en steenstapels behouden en extra aanleggen	Verschillende locaties op het terrein	++	€€	Geen onderhoud nodig
Beplanting	Insecten, vogels, zoogdieren (leefgebied/voedsel)	Aanplanten bomen, struiken en hagen	Langs het hek van de kippenren en langs de randen van het terrein	++ 	€€	Snoeien na het broedseizoen van vogels
	Insecten, vogels, flora (leefgebied/voedsel)	Ontwikkel een bloemenweide of bloemrijke randen	Op diverse locaties is dit nuttig	++ 	€€	Laat jaarlijks een deel van de vegetatie staan in de winter; leg eenmalig maaisel met zaden van doelsoorten op de bodem (kleine ratelaar, absint, biesknikbloem)

1) Meerwaarde wordt bepaald aan de hand van de effectiviteit (kans van slagen) van de maatregel (+ of ++).
2) Inschatting van de kosten is gemaakt op basis van kosten voor aanleg én voor beheer (€ laag (<€1000), €€ middel (<€5000), €€€ hoog (>€5000)).

Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 334

Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan de Wolfskuilseweg 256, gemeente Nijmegen

projectcode: Wf3
zaakidentificatienr.: 5103667100

Pepijn van de Geer & Matthijs van Kooten

Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit
2021

Colofon

© 2021 Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit

Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan de Wolfskuilseweg 256, gemeente Nijmegen

Auteurs: P. van de Geer en M.Y. van Kooten

Projectleider: P. van de Geer

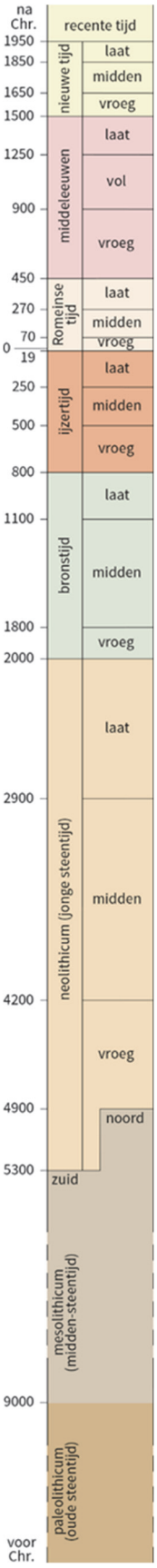
In opdracht van: Onder de Bomen

Autorisatie Bevoegde Overheid: K. van Heijst
Datum: 03-11-2021

Autorisatie Senior KNA-archeoloog: H. van Enckevort
Datum: 20-10-2021

ISSN 2212-5337

BRL SIKB 4000
certificaatnr. K107235/02
protocollen 4003
4004



Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 jo, het besluit van 29 juni 1974, St.b. 351, zoals gewijzigd bij Besluit van 23 augustus 1985, St.b. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 882, 1180 AW Amstelveen). Voor het overnemen van gedeelte(n) van deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

De Gemeente Nijmegen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means, without the written permission from the publisher.

Samenvatting

In opdracht van Onder de Bomen BV heeft Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit van de gemeente Nijmegen (BABN) in augustus 2021 een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd in het plangebied aan de Wolfskuilseweg 256 te Nijmegen (gemeente Nijmegen). Aanleiding van het onderzoek is een perceelsplitsing en voorgenomen bestemmingsplanwijziging en mogelijk daarop volgende nieuwbouw in het plangebied. Voor deze wijziging is archeologisch onderzoek nodig om de gegevens te leveren op basis waarvan een deelbijdrage archeologie voor het bestemmingsplan kan worden opgesteld.

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden. Doel van het verkennend inventariserend veldonderzoek is allereerst het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en, indien nodig, het aanvullen of wijzigen daarvan. Tot slot heeft het onderzoek als doel een advies te formuleren over welke maatregelen dienen te worden getroffen in het plangebied in het kader van de gemeentelijke archeologische monumentenzorg.

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van het plangebied. Tijdens het booronderzoek zijn twaalf boringen gezet in een grid van gelijkzijdige driehoeken met 35 m tussen de boringen. De boringen zijn gezet tot ten minste 0,3 m in de C-horizont en uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm.

Op basis van het bureauonderzoek is sprake van een middelhoge verwachting op resten uit de late prehistorie, Romeinse tijd en nieuwe tijd. De verwachting voor resten uit de overige perioden is laag. Op basis van veldonderzoek op een aangrenzend perceel zou de bodemopbouw bestaan uit een recente bouwvoor van ca. 40 cm met direct daaronder de C-horizont. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw van het gebied niet overeen komt met de verwachting. Het bodemprofiel lijkt tot op grote diepte te zijn omgezet, waarbij vermoedelijk grond is afgegraven en waarna het terrein is opgehoogd. De bodem bestaat uit een pakket geroerde grond met een dikte van 0,65-1,15 m die op een hoogte van 8,11-8,54 m +NAP direct op de C-horizont ligt, die bestaat uit terrasafzettingen behorende tot de Formatie van Kreftenheye.

De geroerde grond gaat tot beneden het niveau waarop sporen verwacht kunnen worden. De kans op archeologische resten is dan ook zeer laag en de verwachte conservering daarbij slecht. De kans dat archeologische waarden bedreigd worden door een bestemmingsplanwijziging en toekomstige planontwikkeling op dit perceel zijn vrijwel uitgesloten. Bij deze wijziging zou dan ook geen rekening hoeven te worden gehouden met het aspect archeologie, bijvoorbeeld door het opleggen van een dubbelbestemming. Tevens is het onderzoeksgebied hiermee afdoende onderzocht en adviseert BABN voor onderhavig plangebied geen verder archeologisch vervolgonderzoek.

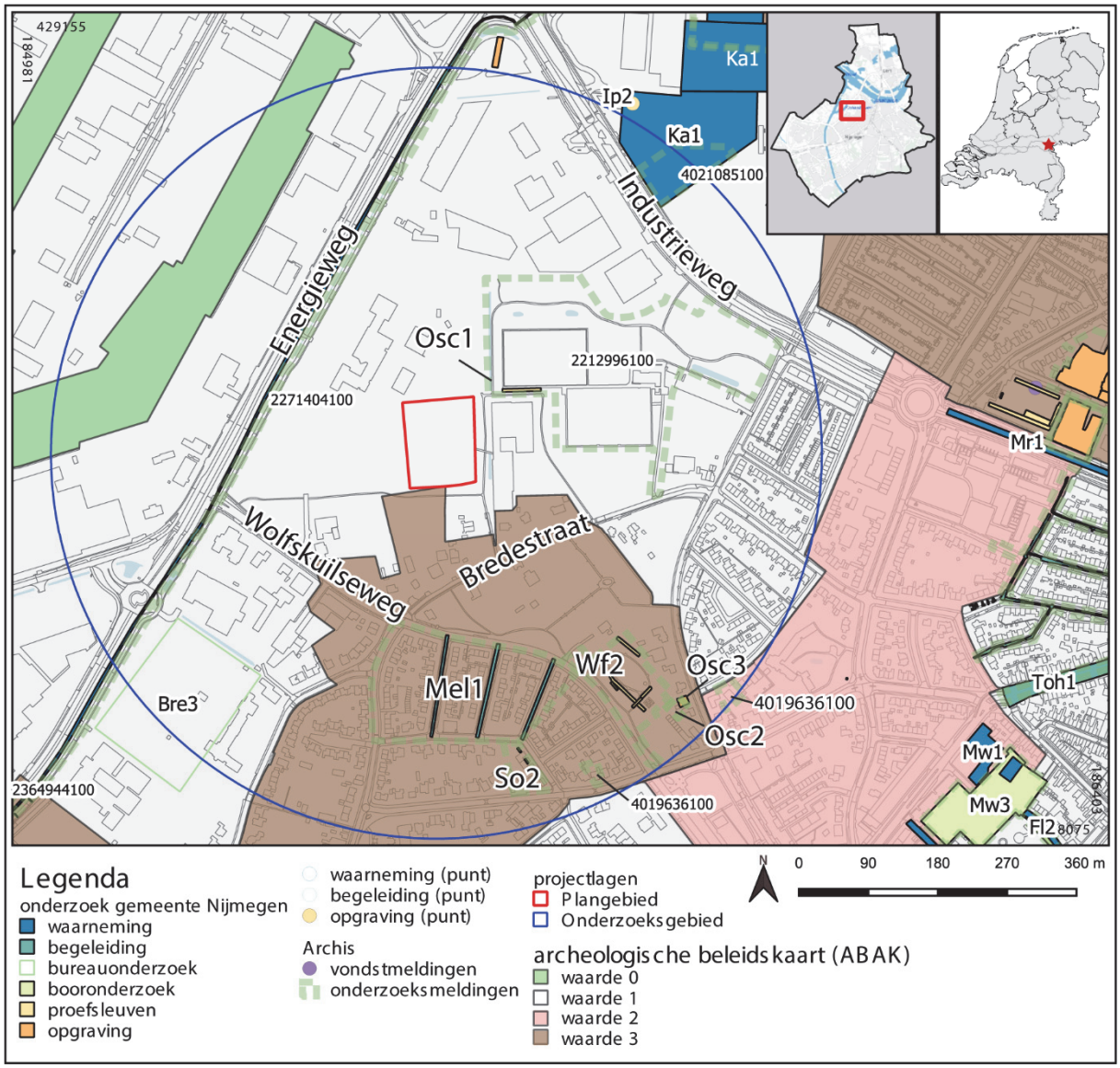
Inhoudsopgave

Samenvatting 3
Inhoudsopgave 4
1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding en doelstelling 5
1.2 Huidig en toekomstig gebruik plan- en onderzoeksgebied 6
1.3 Onderzoeksopzet 8
1.4 Administratieve gegevens 9
2 Bureauonderzoek 10
2.1 Doel en vraagstelling 10
2.2 Methodiek 10
2.3 Landschappelijk kader 11
2.3.1 Geomorfologie en geologie 11
2.3.2 Bodem, grondwater en verstoringen 11
2.4 Historisch en bouwhistorisch kader 13
2.5 Archeologisch kader 17
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting 20
2.6.1 Datering en complextype 20
2.6.2 Uiterlijke kenmerken 20
2.6.3 Locatie en omvang 20
2.6.4 Bodemopbouw en diepteligging van de archeologische resten 21
2.6.5 Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen 21
3 Veldonderzoek 22
3.1 Doel en vraagstelling 22
3.2 Methodiek 22
3.3 Resultaten 24
4 Conclusie 26
4.1 Synthese en conclusies 26
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen 27
4.3 Selectieadvies 27
4.4 Voorbehoud 28
Literatuurlijst 29
Lijst van afbeeldingen 31
Lijst van tabellen 31
Illustratieverantwoording 31
Lijst van bijlagen 31
Bijlage 1: Motivatie keuze geraadpleegde bronnen 33
Bijlage 2: Boorbeschrijvingen 35

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van Onder de Bomen BV heeft Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit van de gemeente Nijmegen (BABN) in augustus 2021 een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek (Inventariserend Veldonderzoek; IVO-O) uitgevoerd in het plangebied aan de Wolfskuilseweg 256 te Nijmegen (gemeente Nijmegen, Figuur 1.1). Aanleiding van het onderzoek is een perceelsplitsing en voorgenomen bestemmingsplanwijziging en mogelijk daarop volgende nieuwbouw in het plangebied. Voor deze wijziging is archeologisch onderzoek nodig om de gegevens te leveren op basis waarvan een deelbijdrage archeologie voor het bestemmingsplan kan worden opgesteld.

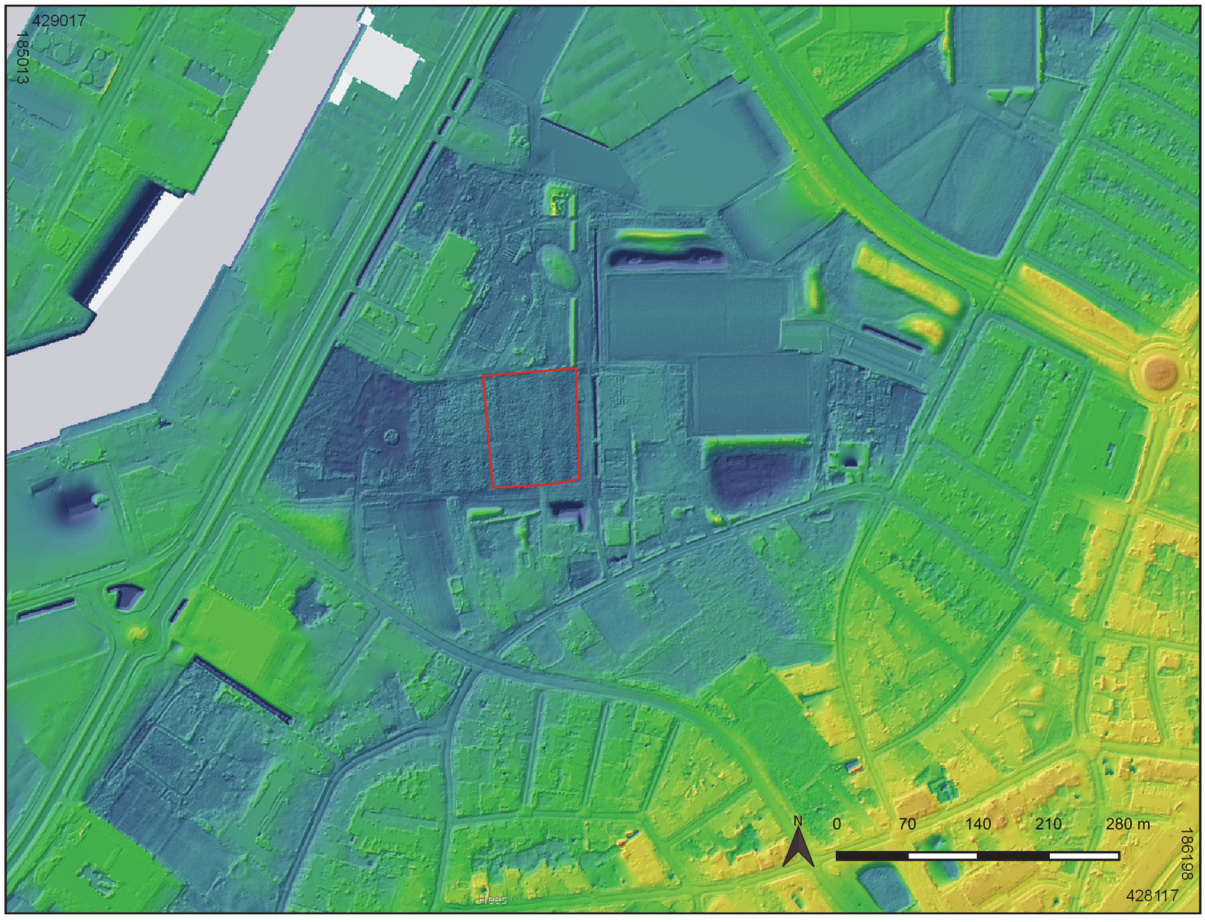


Figuur 1.1: Het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart (ABAK) van de gemeente Nijmegen samen met alle archeologische onderzoeken in een straal van 500 m rond het plangebied. GN/MVK

In het kader van de bestemmingsplanwijziging heeft het bevoegd gezag van de gemeente Nijmegen besloten een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek uit te laten voeren.[1] Het doel van het onderzoek is vast te stellen of eventuele toekomstige werkzaamheden zouden kunnen leiden tot aantasting van mogelijk aanwezige archeologische waarden. Het bureauonderzoek is erop gericht een gespecificeerde archeologische verwachting voor het terrein op te stellen met de bekende en verwachte archeologische (en landschappelijke) waarden. Met het booronderzoek wordt deze verwachting in het veld getoetst. Op basis hiervan volgt een advies over de noodzaak van vervolgonderzoek.

1.2 Huidig en toekomstig gebruik plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelegen in de woonwijk Hees te Nijmegen en is ca. 10.000 m^2 groot. Het ligt aan een aftakking van de Wolfskuilseweg, ingeklemd tussen enkele percelen ten oosten van de Energieweg, en ten noordwesten van de Bredestraat. Direct ten noorden van het plangebied ligt het terrein van de school Yuverta mbo (voorheen Helicon), locatie Energieweg, en ten oosten ligt een wandelpark. Het gebied is gelegen in de lagere rivierafzettingen in het westen van Nijmegen op ca. 9,3 m +NAP (Figuur 1.2). Het grondwaterniveau ligt op ca. 7,3 m +NAP.



Figuur 1.2: Het plangebied met in het blauw de lagere delen (ca. 9 m +NAP) en in het oosten, de hogere oranje delen (ca. 12 m +NAP). Het plangebied ligt op ca. 9,3 m +NAP. (bron: AHN). MVK

[1] Besluit Kiki van Heijst, deskundige namens het bevoegd gezag van de gemeente Nijmegen, d.d. 27-10-2020.

Ten tijde van het onderzoek was het plangebied in gebruik als zorgboerderij met enkele bijgebouwen, kassen schuurtjes en moestuintjes (Figuur 1.3). Het grootste deel van het plangebied bestond uit grasland. Door het plangebied loopt een halfverharde weg met een parkeerplaats in het zuidwestelijke deel. Enkel de in het noordwestelijke deel gelegen zorgboerderij is voorzien van kabels en leidingen, die in zuidelijke richting buiten het perceel doorlopen. Het plangebied bestaat geheel uit perceel 1503 gelegen binnen de kadastrale gemeente Neerbosch. Het is onduidelijk op wat voor manieren de huidige bebouwing gefundeerd is, maar het is aannemelijk dat deze slechts voor een oppervlakkige verstoring van de bodem heeft gezorgd.

Tot 2014 hebben op het plangebied kassen gestaan, waarna het enige jaren braakliggend is geweest. Op basis van een luchtfoto uit 2019 lijkt het plangebied op dat moment mogelijk al afgetopt en zijn de eerste gebouwtjes geplaatst ten behoeve van de zorgboerderij. Voor het plaatsten van de zorgboerderij is in 2018 een bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van milieu en grondverontreiniging. Hierbij zijn geen bijzonderheden of overschrijdende waarden aangetroffen.[2] In het plangebied zal na de bestemmingsplanwijziging kleinschalige nieuwbouw worden gerealiseerd. De omvang hiervan is onbekend.



Figuur 1.3: Huidige situatie binnen het plangebied op een luchtfoto van 2021. GN/MVK

[2] Buist 2018.

1.3 Onderzoeksopzet

Het bureauonderzoek is voorafgaand het veldwerk van het booronderzoek uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.[3] Het booronderzoek is verder uitgevoerd conform het Plan van Aanpak (PvA)[4] en protocol 4003 van KNA 4.1. De opdrachtgever had geen aanvullende doelen en wensen ten aanzien van (de uitvoering van) het archeologisch onderzoek.

De wetenschappelijke leiding van het archeologisch onderzoek was in handen van Pepijn van de Geer (senior KNA-prospector; projectleider). Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd door BABN. Het veldwerk vond plaats op 14 oktober 2021 en is uitgevoerd door Pepijn van de Geer. De uitvoering van het bureauonderzoek was in handen van Matthijs van Kooten (KNA-archeoloog MA).

In hoofdstuk 2 wordt, na de doelstelling en de gevolgde methodiek van het bureauonderzoek, ingegaan op het landschappelijke, archeologische en historische kader van het plangebied. Dit resulteert in de beantwoording van de vraagstelling van het bureauonderzoek en een gespecificeerde archeologische verwachting. In hoofdstuk 3 komen vervolgens, na de bespreking van de doelstelling en de gevolgde methodiek van het veldonderzoek, de onderzoeksresultaten van het booronderzoek aan bod. Het laatste hoofdstuk betreft de conclusie van het gecombineerde onderzoek, waarin tevens de onderzoeksvragen van het veldonderzoek worden beantwoord, en antwoord wordt gegeven op de vraag of eventueel archeologische resten door de voorgenomen bodemingrepen worden bedreigd. Tevens wordt daar, op basis van zowel het bureau- als booronderzoek, een (selectie)advies geformuleerd met betrekking tot eventueel vervolgonderzoek.

Na goedkeuring door het bevoegd gezag, zal de definitieve versie van onderhavig standaardrapport worden geüpload in Archis3. Vervolgens zal de analoge en digitale documentatie aangeleverd worden bij het Depot voor Bodemvondsten van de gemeente Nijmegen (DBGN). Tot slot wordt de digitale documentatie tevens aangeleverd bij het e-depot DANS-EASY.

[3] SIKB 2018.
[4] Van de Geer 2021.

1.4 Administratieve gegevens

zaakidentificatienummer	5103667100
projectcode intern	Wf3

projectnaam	Wolfskuilseweg 256
provincie	Gelderland
gemeente	Nijmegen
plaats	Nijmegen
toponiem	Wolfskuilseweg 256
kaartbladnummer	40C
kadastrale gegevens	NBH00, sectie G, nr. 1503
x-y coördinaten	185579/428657 (NO) 185582/428547 (ZO) 185496/428538 (ZW) 185486/428649 (NW)
NAP-hoogte	9,3 m +NAP
CMA/AMK-status	n.v.t.
overige Archis3-zaakidentificatienummer(s)	n.v.t.
status Archeologische Beleidskaart, gemeente Nijmegen	waarde 1 (terrein met een nader te onderzoeken belang)
oppervlakte plangebied	9.980 m^2
oppervlakte onderzoeksgebied	78 ha (straal 500 m om plangebied
geomorfologische context	rivierafzettingen (formatie van Kreftenheye)
grondwaterkundige gegevens	GWT onbekend (bebouwing), grondwater op ca. 7,3 m +NAP
huidig grondgebruik	zorgboerderij

opdrachtgever	Onder de Bomen BV, contactpersoon dhr. F. Heukelom
bevoegde overheid	Gemeente Nijmegen
archeologisch deskundige namens bevoegde overheid	Mevr. K. van Heijst
uitvoerder	Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit, gemeente Nijmegen (BABN)
plaats binnen archeologisch proces	Bureauonderzoek (ABU) en Inventariserend Veldonderzoek, booronderzoek verkennende fase (IVO-O)
periode uitvoering veldwerk	14 oktober 2021
beheer en plaats projectdocumentatie	Depot voor Bodemvondsten van de gemeente Nijmegen (DBGN)
URL E-depot (DANS-EASY)	https://doi.org/10.17026/dans-zgb-8q8k (persistent identifier / DOI)

2 Bureauonderzoek

2.1 Doel en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden. Om de doelstelling te realiseren wordt in onderhavig bureauonderzoek een antwoord geformuleerd op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is naar verwachting de opbouw van de ondergrond en zijn er aanwijzingen voor of gegevens bekend over bodemverstoringen?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Deze vragen worden beantwoord in paragraaf 2.6.

Op basis van zowel het bureau- als het booronderzoek zal in hoofdstuk 4 antwoord worden gegeven op de vraag of en in welke mate eventueel archeologische resten door toekomstige bodemingrepen worden bedreigd en zal tevens een advies worden geformuleerd ten aanzien van eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

2.2 Methodiek

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:[5]

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (specificatie LS01, paragraaf 1.2);
- beschrijving van de huidige situatie (specificatie LS02, paragraaf 1.2);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (specificatie LS03, paragraaf 2.4);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (specificatie LS04, paragraaf 2.3 en 2.5);
- een gespecificeerde archeologische verwachting (specificatie LS05, paragraaf 2.6).

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied. Het resultaat van onderhavig onderzoek betreft voorliggend standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting en een (selectie)advies (conform specificatie LS06). Voor een motivatie omtrent de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar Bijlage 1. De bronverantwoording wordt, zover mogelijk, in het bijschrift van het desbetreffende figuur opgenomen.

Voor onderhavig bureau-onderzoek is een zone met een straal van 500 m rond het plangebied afgebakend als onderzoeksgebied (Figuur 1.1: blauw). De reeds uitgevoerde bodemkundige en archeologische onderzoeken binnen deze zone bieden voldoende informatie om tot een gefundeerde archeologische verwachting voor het plangebied te komen.

[5] Conform SIKB 2018; KNA-specificaties LS01 t/m LS06 van protocol 4002 ‘Bureauonderzoek’, versie 4.1.

2.3 Landschappelijk kader

2.3.1 Geomorfologie en geologie

Op de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied vanwege de ligging binnen de bebouwde kom binnen een niet-geclassificeerde/ongekarteerde zone. Gezien de landschappelijke ligging en de eenheden in de directe omgeving zal het in een zone met rivierterrasafzettingen (Formatie van Kreftenheye) liggen. In de voorlaatste ijstijd (Saalien) was de noordelijke helft van Nederland bedekt door landijs. De gletsjers stuwden de bodem omhoog waardoor stuwwallen ontstonden. Ten zuidoosten van Nijmegen liggen de restanten van een stuwwal die in deze ijstijd is gevormd. Vanaf de stuwwallen zijn door het smeltende water van het landijs smeltwaterstromen ontstaan die zand en grind afvoerden. Ten westen van de stuwwal lag een glaciofluviatiele vlakte (smeltwaterwaaier). Deze afzettingen bestaan uit fijn tot grof zand en worden tot de Formatie van Drente, Laagpakket van Schaarsbergen gerekend. De Rijn zette hier toen smeltwaterafzettingen af (Formatie van Kreftenheye). De top van dit rivierterras ligt vrij dicht onder het maaiveld. De bodem bestaat ter plekke van het onderzoeksgebied uit een dik pakket grofzandige en grindrijke sedimenten die onder de relatief oude Kreftenheye-5 afzettingen geschaard worden.[6]

2.3.2 Bodem, grondwater en verstoringen

Op de bodemkaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd vanwege bebouwing.[7] Op de oudere bodemkaart van Pons ligt het plangebied in een grindachtig landschap (Figuur 2.2).[8] Hierbij is een duidelijke scheiding te zien tussen het noorden van het plangebied, waar hoofdzakelijk kleigronden met grind zijn te verwachten (Rk2y2), en het zuidelijk plangebied, waar juist grindzandgronden met enige kleivermenging te verwachten zijn (gY2).

Bij diverse onderzoeken aan de Oscar Carréstraat is de bodemopbouw gedocumenteerd (Figuur 1.1). Bij project Osc1, grenzend aan onderhavig onderzoek, is een homogene bodemopbouw aangetroffen bestaande uit een egalisatielaag van ca. 15 cm ten behoeve van de sportvelden, met hieronder een 40 cm dikke cultuurlaag uit de nieuwe tijd (Figuur 2.1). Onder de cultuurlaag liggen de grindige rivierterrassafzettingen (C-horizont) op ca. 8,8 m +NAP.[9] De overige onderzoeken binnen het onderzoeksgebied hebben geen verdere relevante informatie opgeleverd hieromtrent.

Opvallend is dat op basis van de kartering van Pons voornamelijk kleigronden, of kleiige vermenging te verwachten zouden zijn (Figuur 2.2).[10] Dit is in geen van de projecten in het onderzoeksgebied aangetroffen. Dit kan samenhangen met het feit dat de kleiafzettingen noordelijker liggen. Op basis van de gegevens uit het project Osc1 zou de bodemopbouw in het plangebied er als volgt uit zien (Tabel 2.1):

dikte	m +NAP	beschrijving	horizont
40	9,2	cultuurlaag/recente bouwvoor	A(p)
-	8,8	natuurlijke ondergrond	C

Tabel 2.1: De verwachte bodemopbouw in het plangebied.

[6] Heunks & Van Hemmen 2016, 24.
[7] URL: http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland (oktober 2021).
[8] Pons 1966.
[9] Wildenberg 2009, 5.
[10] Pons 1966.

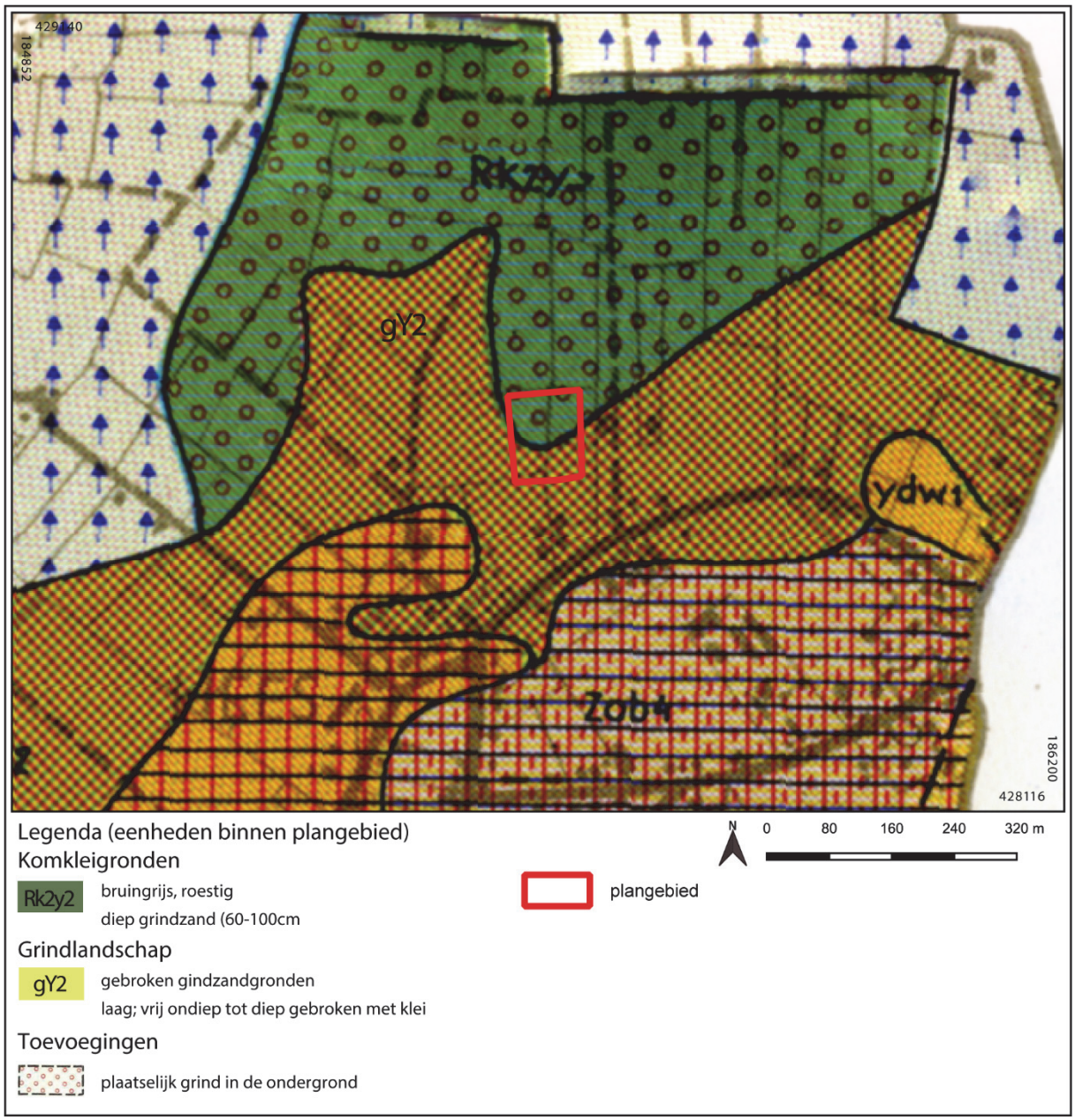


Figuur 2.1: Bodemprofiel ca. 40 m ten noordoosten van het plangebied, zoals aangetroffen in het project Osc1. BABN

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied is niet gekarteerd vanwege bebouwing. Op basis van de data van de milieukaart van de gemeente Nijmegen zal het grondwater rond 2,7 m -mv staan met fluctuaties van 1,5 m.[11] Op de hoogtekaart van 1945 ligt het plangebied grofweg rond de 9,5 m +NAP, in tegenstelling tot de huidige 9,3 m +NAP.[12] Het is hiermee onwaarschijnlijk dat het plangebied diep is afgetopt.

Tot 2014 hebben in het terrein kassen gestaan. Na de sloop is het terrein enkele jaren braak blijven liggen. Op basis van een luchtfoto uit 2019 lijkt het plangebied op dat moment afgetopt en zijn de eerste gebouwtjes geplaatst ten behoeve van de zorgboerderij.[13] Voor het plaatsten van de zorgboerderij is in 2018 een bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van milieu en grondverontreiniging. Hierbij zijn geen bijzonderheden of overschrijdende waarden aangetroffen.[14] Binnen het plangebied zijn verder geen saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.

[11] URL: http://kaart.nijmegen.nl/milieu/ (oktober 2021).
[12] Gemaakt door Publieke werken en Volkshuisvesting Nijmegen, archief BABN.
[13] Archief gemeente Nijmegen.
[14] Buist 2018.



Figuur 2.2: Het plangebied op een uitsnede van de bodemkaart van Pons (1966). MVK

2.4 Historisch en bouwhistorisch kader

De historie van een onderzoeksgebied speelt een belangrijke rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen kunnen informatie verschaffen over de ontwikkelingen in het onderzoeksgebied. Dit kan door middel van het bestuderen van historisch kaartmateriaal, maar ook zijn archeologisch onderzoek en historische bronnen van belang.

Het plangebied ligt aan de noordoostflank van het oude dorp Hees. Het woord Hees komt uit het oud-Germaans en betekent ‘jong beukenbos’ of ‘struikgewas’. Uit het boek van Brauer en Temeer over het dorp

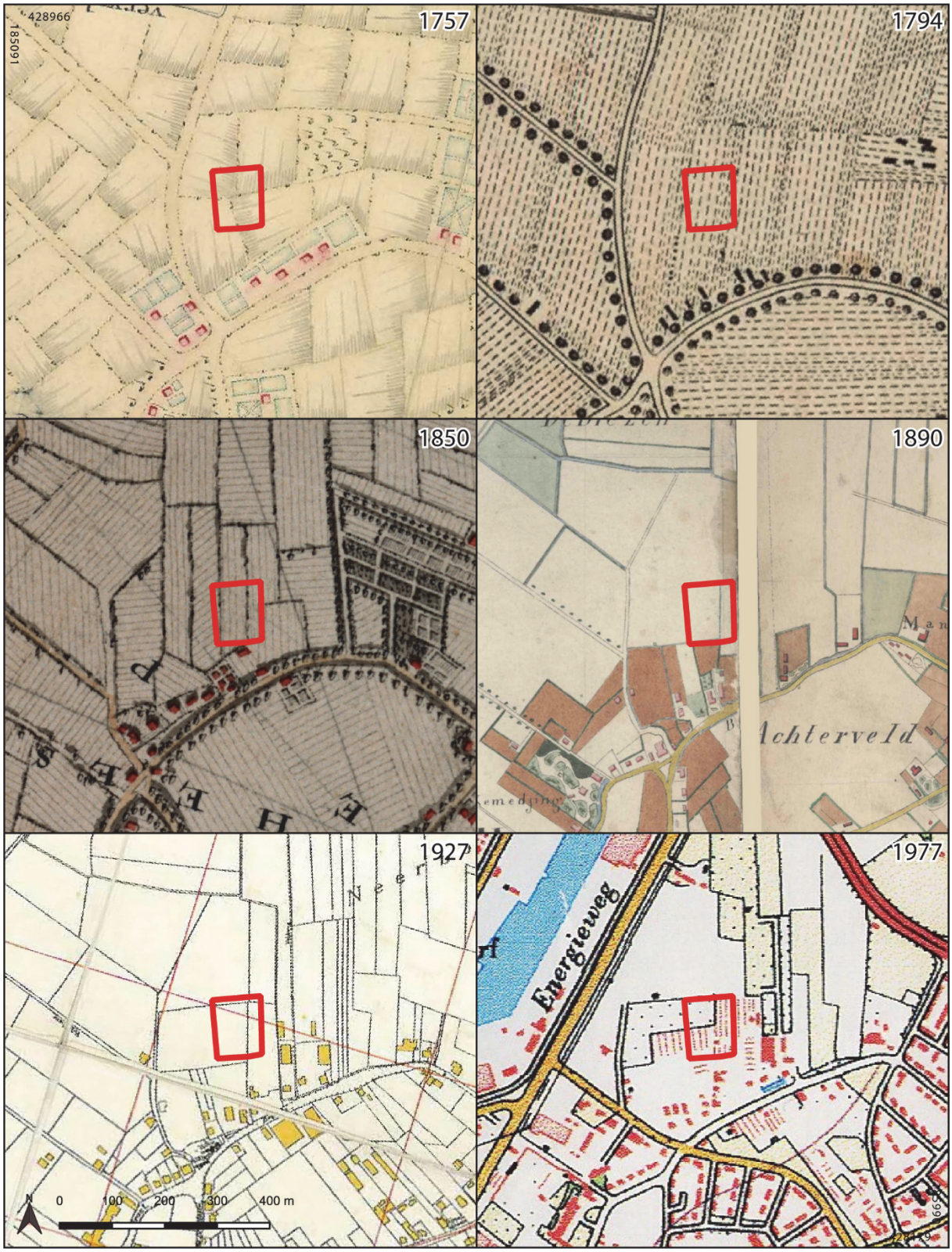
wordt de naam verder uitgelegd als ‘plaats met jong loofbos waar vee kon weiden’. Het gebied rond Hees is waarschijnlijk rond de 12e eeuw ontgonnen.[15]

De oudste documenten waarin de naam van het dorp voorkomt dateren uit de 12e en 13e eeuw.[16] Het dorp werd voornamelijk genoemd wanneer hier ingekwartierde troepen zaten tijdens verschillende belegeringen van de stad Nijmegen. In de jaren 1388 en 1494 blijkt het dorp Hees zelfs te zijn platgebrand. In het eerste geval in de strijd tussen Brabant en Gelderland en later de belegering van Nijmegen door Bourgondische troepen van Karel de Stoute.[17]

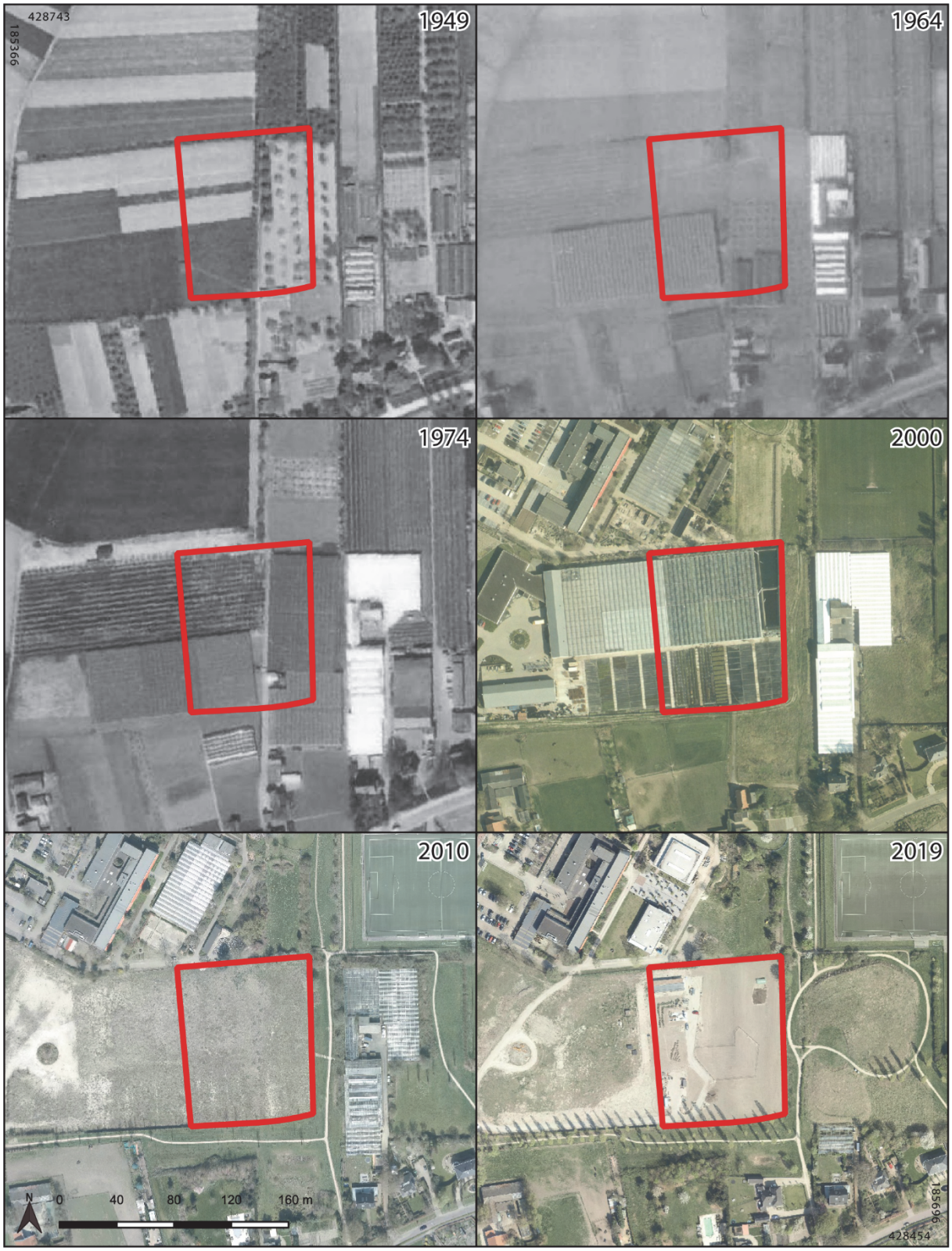
In het kader van het bureauonderzoek is ook historisch kaartmateriaal geraadpleegd (Figuur 2.3). Op de kaart van 1757 is het plangebied voor het eerst te zien. Het betreft een stuk land dat vermoedelijk als akkerland is gebruikt. In het zuiden is de Bredestraat te zien met enkele huizen aan de noordkant van de weg. Op deze kaart en die van 1797 is te zien dat op ca. 75 m ten westen van het plangebied een weg heeft gelopen. Deze liep richting het noorden naar de *Togtgraft*, een wetering die tijdens de ontginning dit deel van Nijmegen vrij van water hield.[18] Op de kaart van 1850 is deze weg verdwenen en opgenomen in het verkavelingspatroon. In het plangebied veranderde weinig maar ten zuiden daarvan verschijnen meer huizen. Tot in de jaren ’50 van de 20e eeuw blijft het plangebied in gebruik als akkerland, bestaande uit verschillende percelen met verschillende gewassen, zoals te zien op de luchtfoto’s in Figuur 2.4. In de jaren ’60 wordt het zuidwestelijke perceel bebouwd met kassen. In de jaren daarna worden alle percelen binnen het plangebied volgebouwd met verschillende soorten kassen. In 2009 is op de luchtfoto (niet afgebeeld) te zien dat met de bovengrondse sloop van de kassen is begonnen. In 2010 is deze voltooid. Tot 2018 bleef het terrein braak liggen, waarna in 2019 de eerste gebouwtjes en moestuintjes verrezen.

Op basis van de monumentenlijsten zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal en de archeologische gegevens worden deze ook niet verwacht.

[15] Loonen & Van de Graaf 2017, 6; Brauer & Termeer 2011.
[16] De Roode & Habraken 2015, 14.
[17] Van Enckevort 2019, 13.
[18] Gemeente Nijmegen 2016, hoofdstuk 2.3.2



Figuur 2.3: Het plangebied op verschillende historische kaarten. Bronnen: Suchtelen & Holland 1757; Vandlaincourt & Adam 1794; Stiboka 1850-1851; Toonen 1890; Geurts 1927; Topografische Dienst 1977. Bewerking MVK



Figuur 2.4: Uitsnedes van luchtfoto's met het plangebied. GN/MVK

2.5 Archeologisch kader

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. Binnen het onderzoeksgebied in een straal van 500 m rondom het plangebied zijn wel archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Figuur 1.1 en Tabel 2.2). Op de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied buiten de grenzen van bekende archeologische terreinen (Figuur 1.1). Het plangebied ligt in waarde 1-gebied, wat inhoudt dat de archeologische waarde van het gebied nog niet bekend is. In het onderzoeksgebied zijn archeologische waarden bekend vanaf de late prehistorie. Dit hangt voornamelijk samen met terrein Z-29 (Hees), een terrein van zeer hoge archeologische waarde (waarde 3) direct ten zuiden van het plangebied. Op dit terrein zijn restanten van een nederzetting uit de ijzertijd aangetroffen. Het gaat om enkele tientallen (voornamelijk paal-)sporen, aangetroffen tijdens de uitvoering van de projecten Osc3[19] en Wf2[20] aan de Oscar Carréstraat en Wolfskuilseweg, respectievelijk op 390 m en 275 m ten zuidoosten van het plangebied.

Sporen en vondsten uit de Romeinse tijd zijn schaars maar ook aanwezig in het onderzoeksgebied. Het gaat om enkele V-vormige greppels aan de Wolfskuilseweg (Wf2). Ook zouden enkele paalsporen aan de Oscar Carréstraat (Osc3) mogelijk dateren uit de Romeinse tijd. Noemenswaardig zijn verder de waterput, kuil en greppels die langs de Energieweg (En1) zijn gevonden. Alhoewel dit project ook door het onderzoeksgebied loopt, zijn deze sporen net buiten (ten zuidwesten van) het onderzoeksgebied aangetroffen.[21]

Vondsten en sporen uit de middeleeuwen zijn niet bekend in het onderzoeksgebied. Sporen uit de nieuwe tijd zijn slechts in een enkel project aangetroffen (Osc3). Vondsten zijn wel vaker gedaan, zoals de tijdens de proefsleuven in de fruitbuurt (Mel1 op ca. 150 m ten zuiden van het plangebied),[22] en de Schependomlaan (So2 op ca. 350 m ten zuiden van het plangebied).[23] Het gaat hier uitsluitend om vondsten die in de bovenste cultuurlaag of bouwvoor zijn aangetroffen. Sporen of vondsten uit de Tweede Wereldoorlog zijn niet bekend uit het onderzoeksgebied.

Archisnummer	**4947605100**
projectcode Nijmegen	Bre3
locatie - toponiem	Nijmegen, Bredestraat
afstand tot plangebied	300 m ten zuidwesten
coördinaten RD	185187/428268
aard - datering	n.v.t.
omschrijving	Bureauonderzoek in 2021
literatuur	Van Kooten 2021
Archisnummer	**2271404100/3033055100 (vondstmelding)**
projectcode Nijmegen	En1
locatie - toponiem	Nijmegen, Energieweg
afstand tot plangebied	150 m ten westen
coördinaten RD	184903/428042
aard - datering	Nederzettingssporen Romeinse tijd

[19] Van Hemert 2015.
[20] Harmsen 2010.
[21] Archief BABN.
[22] Tunker 2014.
[23] Diepeveen 2008.

omschrijving	Begeleiding uit 2001. Over een lengte van 100 m ter hoogte van de vondstmelding (op ca. 200 m ten zuidwesten van (en dus buiten) het onderzoeksgebied) zijn sporen uit de Romeinse tijd gevonden. Het gaat om greppels, een kuil en een waterput. Hierbij zijn enkele scherven Romeins aardewerk gevonden.
literatuur	niet gepubliceerd
Archisnummer	**2271275100**
projectcode Nijmegen	Ka1
locatie - toponiem	Nijmegen, Kanaalstraat De Biezen
afstand tot plangebied	340 m ten noordoosten
coördinaten RD	184878/429013
aard - datering	Geen sporen of vondsten
omschrijving	Uit de analoge documentatie van deze waarneming tijdens rioolwerkzaamheden blijkt dat geen sporen of vondsten zijn aangetroffen. Het bodemprofiel bestaat uit een pakket met recent ophogingszand met daaronder een dun natuurlijk grindpakket gefundeerd op geel zand. Exacte hoogtes zijn niet bekend.
literatuur	De Roode 2010
Archisnummer	**2429899100**
projectcode Nijmegen	Mel1
locatie - toponiem	Nijmegen, Meloenstraat e.o.
afstand tot plangebied	150 m ten zuiden
coördinaten RD	185574/428274
aard - datering	Losse vondsten nieuwe tijd
omschrijving	Tijdens deze archeologische begeleiding in oude rioolsleuven in 2014 zijn geen sporen aangetroffen, wel enkele vondsten uit de nieuwe tijd.
literatuur	Tunker 2014
Archisnummer	**221996100**
projectcode Nijmegen	Osc1
locatie - toponiem	Nijmegen, Oscar Carréstraat
afstand tot plangebied	35 m ten oosten
coördinaten RD	185198/428261
aard - datering	Tijdens dit proefsleuvenonderzoek in 2008 zijn enkel losse vondsten in een akkerlaag uit de nieuwe tijd aangetroffen. Sporen zijn buiten een recente sloot niet aangetroffen.
omschrijving	IVO-P uitgevoerd in 2008
literatuur	Wildenberg 2009
Archisnummer	**2431274100**
projectcode Nijmegen	Osc2
locatie - toponiem	Nijmegen, Oscar Carréstraat
afstand tot plangebied	380 m ten zuidoosten
coördinaten RD	185844/428254
aard - datering	Losse vondsten uit de nieuwe tijd
omschrijving	Betreft een beperkte archeologische begeleiding in 2014 waar de natuurlijke ondergrond niet is bereikt. Eventuele sporen zitten nog in de bodem.
literatuur	Daniël 2014
Archisnummer	**2470665100**
projectcode Nijmegen	Osc3
locatie - toponiem	Nijmegen, Oscar Carréstraat
afstand tot plangebied	390 m ten zuidoosten

coördinaten RD	185850/428261
aard - datering	Huisplaats uit de ijzertijd/Romeinse tijd
omschrijving	In de opgraving zijn 30 sporen gevonden, waaronder 21 paalkuilen uit de ijzertijd/Romeinse tijd en vier kuilen uit de late nieuwe tijd.
literatuur	Van Hemert 2015
Archisnummer	**2206889100**
projectcode Nijmegen	So2
locatie - toponiem	Nijmegen, Schependomlaan
afstand tot plangebied	350 m ten zuiden
coördinaten RD	185640/428173
aard - datering	Losse vondsten uit de nieuwe tijd
omschrijving	Begeleidend proefsleuvenonderzoek in de Schependomlaan in 2008. De bodem was volledig verstoord. Wel zijn er enkele vondsten uit de nieuwe tijd gedaan.
literatuur	Diepeveen 2008
Archisnummer	**2265273100**
projectcode Nijmegen	Wf2
locatie - toponiem	Nijmegen, Wolfskuilseweg
afstand tot plangebied	275 m ten zuidoosten
coördinaten RD	185776/428298
aard - datering	Nederzettingssporen - ijzertijd/romeinse tijd
omschrijving	Bij onderzoek aan de Wolfskuilseweg in Nijmegen-West zijn zes proefsleuven aangelegd. In vijf van de zes sleuven zijn sporen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd waargenomen. De Romeinse sporen bestaan uit greppels waarvan er een door de spitse vorm associaties met militaire activiteiten oproept.
literatuur	Harmsen 2010
Archisnummer	**4021085100**
projectcode Nijmegen	n.v.t.
locatie - toponiem	Nijmegen, Industrieweg 45
afstand tot plangebied	340 m ten noordoosten
coördinaten RD	185831/428929
aard - datering	n.v.t.
omschrijving	Betreft een bureauonderzoek van Bureau voor Archeologie 2016
literatuur	Hanemaaijer 2016.
Archisnummer	**4726718100**
projectcode Nijmegen	n.v.t.
locatie - toponiem	Nijmegen, Geulstraat
afstand tot plangebied	410 m ten zuidoosten
coördinaten RD	185911/428261
aard - datering	Nog niet gepubliceerd
omschrijving	Opgraving (AB) – Transect 2019
literatuur	Nog niet gepubliceerd

Tabel 2.2: Alle archeologische onderzoeken in een straal van 500 m rondom het plangebied.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven informatie over de huidige, de aard-wetenschappelijke en de historische situatie, de landschappelijke ontwikkeling en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, kan een gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.
Onderstaande verwachting is opgesteld conform LS05 uit protocol 4002 en geeft inzicht in de:

1. datering (minimaal in hoofdperioden, paragraaf 2.6.1),
2. complextypen (zoals nederzetting, grafveld, bewoningssporen, akkerlaag etc.; paragraaf 2.6.1),
3. omvang (paragraaf 2.6.3),
4. diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar; paragraaf 2.6.4),
5. gaafheid en conservering (paragraaf 2.6.5)
6. locatie (eventueel met aanduiding in welk deelgebied 2.6.3),
7. uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren; paragraaf 2.6.2)
8. mogelijke verstoringen (paragraaf 2.6.5).

De in deze paragraaf geformuleerde gespecificeerde archeologische verwachting zal worden getoetst door middel van een booronderzoek conform de methodiek zoals omschreven in paragraaf 3.2.

2.6.1 Datering en complextype

Late prehistorie en Romeinse tijd
Sporen uit de late prehistorie en Romeinse tijd zijn bekend uit het onderzoeksgebied. Deze zijn op enkele honderden meters van het plangebied aangetroffen. De trefkans hierop is middelhoog.

Middeleeuwen
Restanten uit de middeleeuwen zijn onbekend in het onderzoeksgebied. Tevens ligt het plangebied niet op een historisch waardevolle plek. De trefkans op sporen en vondsten uit deze periode is laag.

Nieuwe tijd
Vondsten uit de nieuwe tijd zijn in het onderzoeksgebied met enige regelmaat in de bouwvoor gevonden. Sporen zijn minder bekend. De kans op het aantreffen van resten uit deze perioden is middelhoog.

Tweede Wereldoorlog
Sporen en vondsten uit de Tweede Wereldoorlog zijn onbekend in het plangebied. Tevens zijn geen historische bronnen bekend die iets betekenen voor de archeologische waarde van deze periode in het plangebied.

2.6.2 Uiterlijke kenmerken

Eventuele resten bestaan vermoedelijk uit grondsporen in combinatie met mobilia. Behalve sporen kunnen losse vondsten worden verwacht in de vorm van aardewerk, steen, glas, metaal en mogelijk (verkoold) organisch materiaal (zie ook Tabel 2.3).

2.6.3 Locatie en omvang

De verwachting geldt voor het gehele plangebied. De mogelijke resten kunnen een deel of het gehele plangebied beslaan.

2.6.4 Bodemopbouw en diepteligging van de archeologische resten

De bodemopbouw zal vermoedelijk bestaan uit een recente bouwvoor van ca. 40 cm met direct hieronder een de C-horizont. Indien er een intacte bodemopbouw wordt aangetroffen is de grootste kans op sporen in de C-horizont op ca. 0,4 m -mv.

2.6.5 Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen

De inmiddels gesloopte kassen hebben vermoedelijk geen diepe verstoringen veroorzaakt. Het is aannemelijk dat deze niet diep gefundeerd waren. In het plangebied zijn geen grote verstoringen te verwachten, mits de grond niet is gediepploegd of is geëgaliseerd.

In de cultuurlaag uit de nieuwe tijd zijn goed geconserveerde mobilia te verwachten met een ruimtelijke relatie tot eventueel onderliggende sporen. Organisch materiaal is vermoedelijk alleen bewaard in verkoolde toestand of onder de grondwaterspiegel. Vondsten van metaal zijn (deels) aangetast door corrosie.

archeologische periode	*verwachting*	*verwachte kenmerken archeologische resten (complextype, spoortypen, omvang, locatie en indicatoren)*	*diepteligging resten t.o.v. maaiveld*
vroege prehistorie	laag	onbekend	onbekend
late prehistorie	middelhoog	nederzetting, nederzettingssporen in de vorm van (paal)kuilen, greppels; aardewerk, natuursteen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen artefacten, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen, aardewerk, verbrande botresten	onder de bouwvoor op ca. 0,4 m -mv
Romeinse tijd	middelhoog	nederzetting, nederzettingssporen in de vorm van (paal)kuilen, greppels; (bouw)aardewerk, natuursteen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen artefacten, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	onder de bouwvoor op ca. 0,4 m -mv
middeleeuwen	laag	onbekend	onder de bouwvoor op ca. 0,4 m -mv
nieuwe tijd	middelhoog	akker- of cultuurlaag, kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld
WOII (specifiek)	laag	schutterputten, loopgraven, geschutsmunitie	vanaf maaiveld

Tabel 2.3: Gespecificeerde archeologische verwachting per periode.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel en vraagstelling

Doel van het verkennend inventariserend veldonderzoek is allereerst het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en, indien nodig, het aanvullen of wijzigen daarvan. Tijdens het verkennend inventariserend veldonderzoek is de bodemopbouw en mate van gaafheid (waaronder verstoringen) van de bodem in kaart gebracht, om zo de archeologische potentie van het plangebied vast te stellen. Tot slot heeft het onderzoek als doel een advies te formuleren over welke maatregelen dienen te worden getroffen in het plangebied in het kader van de gemeentelijke archeologische monumentenzorg (specificatie VS07).

Om de doelstelling van het onderzoek te verwezenlijken zijn in het Plan van Aanpak (PvA) de volgende onderzoeksvragen gesteld:[24]

1. Wat is de (geomorfologische en) bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
2. In hoeverre is deze opbouw nog intact?
3. Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
4. Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen? Zo ja:
   - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
   - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
   - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
5. In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?

Aan de hand van bovenstaande onderzoeksvragen zal in de conclusie van dit standaardrapport antwoord worden gegeven op de vraag in hoeverre de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd worden door toekomstige planontwikkeling, en op de vraag of het plangebied voldoende is onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd.

3.2 Methodiek

Het onderzoek betreft een booronderzoek verkennende fase van het IVO-Overig. Op aanwijzing van het bevoegd gezag zijn twaalf boringen gezet (Figuur 3.1). Dit aantal is ruimschoot voldoende om de bodemopbouw en de bodemkwaliteit (gaafheid) van het plangebied te bepalen. Op deze manier kan de aan- of afwezigheid van kansrijke of kansarme zones afdoende worden bepaald.

De boringen zijn volgens het boorplan van het PvA globaal geplaatst in een grid van gelijkzijdige driehoeken, met een afstand van 35 m tussen de boringen. Daarbij is vooraf rekening gehouden met de bestaande terreininrichting en aanwezige kabels en leidingen (KLIC), waardoor enkele boringen iets verschoven zijn ten opzichte van dit grid.

[24] Van de Geer 2021.

Gezien het feit dat een deel van het gebied verdacht is op de aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten (OO), zijn de boorlocaties 1, 2, 5 en 6 door een OOO-gecertificeerd bedrijf vrijgegeven voordat het booronderzoek plaatsvond.[25] Boring 1 is vanwege te veel ruis van de naastgelegen weg net buiten de nieuwe perceelsgrens geplaatst.



Figuur 3.1: Boorpuntenkaart op de luchtfoto van 2021. GN/PVDG

De boringen zijn gezet tot ten minste 0,3 m in de C-horizont (max. 1,5 m -mv) en uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn in het veld beschreven door een senior KNA-prospector volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB) welke voldoet aan de NEN5104 norm.[26] Hierbij is gelet op kleur, textuur (grondsoort), oxidatie-en reductievlekken van ijzer en mangaan en de bodemopbouw. Hoewel het onderzoek een verkennend en geen karterend karakter heeft, is de boorkern in het veld met het blote oog (snijden/verbrokkelen) tevens gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

[25] Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten (OOO), tot 1 januari 2021 Opsporen Conventionele Explosieven (OCE) geheten.
[26] Bosch 2008.

De boringen zijn digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem Deborah3. De locatie en hoogte van de boorpunten zijn met een GPS t.o.v. het NAP en in het nationale coördinatenstelsel van de Rijksdriehoeksmeting (RD-stelsel) ingemeten, met een nauwkeurigheid van <2,5 cm. De boorprofielen zijn als bijlage 2 opgenomen in dit rapport.

Bovengenoemde methodiek is geschikt voor het vaststellen van de bodemopbouw en hieraan te relateren archeologische verwachtingen. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het PvA en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.[27]



Figuur 3.2: Plangebied ten tijde van het booronderzoek. PVDG

3.3 Resultaten

Het booronderzoek heeft een goed beeld opgeleverd van de in het plangebied aanwezige afzettingen in de ondiepe ondergrond. Het terrein was ten tijde van het veldonderzoek in gebruik als zorgboerderij en ingericht met verschillende dierverblijven, kleine opstallen en een parkeerterrein (Figuur 3.2). Het maaiveld lag tussen 9,11 en 9,65 m +NAP, maar in de meeste gevallen niet hoger dan 9,22 m +NAP. Het grondwater stond op 1,4 m -mv.

Bodemopbouw
De bodemopbouw van het gebied komt niet overeen met de verwachting die voortkomt uit het bureauonderzoek, en valt op hoofdlijnen uiteen in twee pakketten. Het bovenste pakket bestaat in alle boringen uit verschillende (donker) bruingrijze lagen die voor het grootste deel bestaan uit sterk zandige of uiterst siltige, zwak grindige, kalkloze klei. Dit pakket is 0,65 tot 1,15 m dik. Over de gehele diepte komen puin en/of houtskoolfragmenten voor, soms ook sintels. De top is doorgaans humeuzer en kan als een recente bouwvoor worden gezien. In boring 4, 9 en 10 bestaat het pakket deels of geheel uit lagen uiterst siltig zand, soms met leem- of kleibrokken. Zowel het zand als de klei zijn zwak grindig. Op basis van de textuur, de

[27] SIKB 2018.

bijmenging met leembrokken en het ontbreken van een enigszins uniforme gelaagdheid tussen de verschillende boringen, mag aangenomen worden dat dit pakket is aangebracht na het afgraven van de bovengrond. Deze aanname wordt verder ondersteund door de aanwezigheid van een ca. 0,1 m dikke laag aan de basis van dit pakket in boring 7, die bestaat uit licht bruingrijs, matig silig, matig fijn, grindloos 'bouwzand'. Voornoemde pakket gaat op een diepte van 0,65-1,15 m -mv (8,11-8,54 m +NAP) abrupt over in de C-horizont die bestaat uit zwak siltig tot uiterst siltig, zwak grindig tot sterk grindig, matig grof, slecht gesorteerd zand met roestvlekken. Dit betreft terrasafzettingen behorende tot de Formatie van Kreftenheye.

Nergens is een duidelijke oude bouwvoor aangetroffen of komt een geleidelijke overgang van het bovenliggende antropogene pakket naar de natuurlijke ondergrond voor. Restanten van natuurlijke bodemvorming, zoals een B- of BC-horizont zijn eveneens niet waargenomen.

Verstoringen
Ter hoogte van boring 3 is de C-horizont pas op 1,3 m -mv (7,81 m +NAP) waargenomen onder een dunne laag veen. Vermoedelijk betreft het een restant van een waterbodem (sloot).

Indicatoren
Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen.

4 Conclusie

4.1 Synthese en conclusies

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in het onderzoeksgebied rondom het plangebied archeologische waarden uit de ijzertijd, Romeinse tijd en nieuwe tijd zijn aangetroffen. Deze waarden zijn echter relatief schaars en op enige afstand van het plangebied aangetroffen. Aangezien op de historische kaarten geen bebouwing staat aangegeven, lijkt een grote kans op het aantreffen van resten van gebouwen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd minder aannemelijk, en zal het gebied voornamelijk agrarisch zijn benut. Op basis van het bureauonderzoek zou de bodemopbouw bestaan uit een recente bouwvoor van ca. 40 cm met direct hieronder de C-horizont.

Het booronderzoek heeft echter aangetoond dat het bodemprofiel tot op grote diepte lijkt te zijn omgezet, waarbij vermoedelijk de grond is afgegraven en daarna aangevuld. Op basis van de kaart van Pons werd onderscheid verwacht tussen het noorden van het plangebied, waar hoofdzakelijk kleigronden met grind waren te verwachten, en het zuidelijk plangebied, waar juist grindzandgronden met enige kleivermenging te verwachten waren. Dit onderscheid is in de boringen niet te terug te zien. De afwezigheid van dit onderscheid versterkt het vermoeden dat de bodem niet alleen is omgezet maar van elders (op het terrein?) is aangevoerd.

Op basis van het aangrenzend onderzoek Osc1 mocht de top van de C-horizont en daarmee het sporenvlak op ca. 8,80 m +NAP worden verwacht. Binnen het huidig plangebied is de grond echter tot tenminste 8,54 m +NAP en op plaatsen tot 8,11 m +NAP afgegraven dan wel anderszins geroerd. Daarmee is tenminste 25 cm van een eventueel aanwezig sporenvlak verdwenen. De toch al geringe verwachting op archeologische resten binnen het plangebied is daarmee nog verder afgenomen en zeer laag geworden. Vermoedelijk zijn alleen zeer diepe sporen, zoals eventuele waterputten nog bewaard gebleven.

De gespecificeerde verwachting kan dan ook aangepast worden in die zin dat de kans op het aantreffen van archeologische resten zeer laag is geworden (Tabel 4.1). De kans dat archeologische waarden bedreigd worden door een bestemmingsplanwijziging en toekomstige planontwikkeling is dan ook vrijwel uitgesloten.

archeologische periode	*verwachting*	*verwachte kenmerken archeologische resten (complextype, spoortypen, omvang, locatie en indicatoren)*	*diepteligging resten t.o.v. maaiveld*
vroege prehistorie	geen	-	-
late prehistorie	zeer laag	nederzettingssporen in de vorm van waterputten	vanaf de top van de C-horizont (> 0,65 m -mv)
Romeinse tijd	zeer laag	nederzettingssporen in de vorm van waterputten of zeer diepe paalsporen (middenstijlen)	vanaf de top van de C-horizont (> 0,65 m -mv)
middeleeuwen	zeer laag	onbekend	vanaf de top van de C-horizont (> 0,65 m -mv)
nieuwe tijd	zeer laag	kleine fragmenten aardewerk, metaal, glas, houtskool, bot en gebruiksvoorwerpen	vondsten vanaf maaiveld
WOII (specifiek)	zeer laag	schuttersputten, loopgraven, geschutsmunitie	vanaf maaiveld

Tabel 4.1: Bijgestelde gespecificeerde archeologische verwachting per periode.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Om de doelstelling van het onderzoek te verwezenlijken zijn in het Plan van Aanpak vijf onderzoeksvragen geformuleerd. Deze worden hier kort beantwoord.

1. *Wat is de (geomorfologische en) bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
   De bodem bestaat uit een 0,65-1,15 m dik pakket geroerde (opgebrachte) grond, direct op de C-horizont (top op 8,11-8,54 m +NAP) die bestaat uit terrasafzettingen van de Formatie van Kreftenheye.

2. *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
   Die hierboven beschreven opbouw is nog intact, de natuurlijke bodemopbouw duidelijk niet.

3. *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
   In theorie is de top van de C-horizont nog archeologisch relevant (0,65-1,15 m -mv of 8,11-8,54 m +NAP). In de praktijk is de verwachting echter zeer laag en lijkt de laag nauwelijks nog relevant. In de afdekkende lagen kunnen vondsten uit de nieuwe tijd voorkomen. De vraag is of deze relevant zijn voor de geschiedenis van het plangebied en niet van elders zijn aangevoerd.

4. *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
   Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

5. *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?*
   De verwachting op resten uit alle perioden is bijgesteld naar *zeer laag*. Daarnaast is ook de diepte vanaf waar deze resten kunnen worden aangetroffen aangepast: zie Tabel 4.1.

4.3 Selectieadvies

De bovenste 0,65-1,15 m vanaf het maaiveld van het terrein zijn geroerd: vermoedelijk afgegraven en weer aangevuld. Dit is ruim beneden het niveau waarop, op basis van aangrenzend onderzoek, sporen verwacht kunnen worden.

De kans op archeologische resten is dan ook zeer laag en de verwachte conservering slecht. De kans dat archeologische waarden bedreigd worden door een bestemmingsplanwijziging en toekomstige planontwikkeling zijn vrijwel uitgesloten. Bij deze wijziging zou dan ook geen rekening hoeven te worden gehouden met het aspect archeologie, bijvoorbeeld door het opleggen van een dubbelbestemming.
Tevens is het onderzoeksgebied afdoende onderzocht en adviseert BABN voor onderhavig plangebied geen verder archeologisch vervolgonderzoek.

Dit selectieadvies dient te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid (bevoegd gezag archeologie van de gemeente Nijmegen), die uiteindelijk een selectiebesluit moet nemen. Het selectiebesluit en de te nemen maatregel (vervolgonderzoek of vrijgeven) is voorbehouden aan de bevoegde overheid.

4.4 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologische onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bodemingrepen in het onderzoeksgebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kunnen de onderzoeksresultaten geen zekerheid garanderen omtrent de aan- of afwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Erfgoedwet (2017), artikel 5.10 en 5.11, gemeld te worden.

Literatuurlijst

Bosch, J.H.A, 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode 2008-U-R0881/A*, Utrecht.

Brauer, J. & H.J.C.Termeer, 2011: *Hees bij Nijmegen: van dorp naar groene stadswijk, 1196-2011*, Nijmegen.

Buist, J., 2018: *Verkennend bodem- en asbestonderzoek Wolfskuilseweg 270 te Nijmegen*, Groningen

Daniël, A.A.W.J., 2014: *Een archeologische begeleiding aan de Oscar Carréstraat 54 te Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 167).

Diepeveen, M.C., 2008: *Archeologisch onderzoek aan de Schependomlaan te Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 25).

Enckevort, H. van, 2019: *Een 15e-eeuwse herberg buiten de stad. Een pleisterplaats voor reizigers aan de Hooge Weg (Wolfskuilscheweg) in Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen - Rapport 91).

Geer, P. van de, 2021: *Plan van Aanpak Wolfskuilseweg 256 Gemeente Nijmegen. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennend booronderzoek*, Nijmegen.

Gemeente Nijmegen, 2016: *Bestemmingsplan Nijmegen Westkanaaldijk 2016*, Nijmegen.

Hanemaaijer, M., 2016: *Industrieweg 48, gemeente Nijmegen: een bureauonderzoek*, Utrecht (Bureau voor Archeologie rapport 314).

Harmsen, C., met bijdragen van P.W. van den Broeke & R.W. Reijnen, 2010: *Nederzettingssporen uit de ijzertijd en Romeinse tijd. Archeologisch onderzoek aan de Wolfskuilseweg in Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 81).

Hemert, J. van, 2015: *Proefsleuvenonderzoek met doorstart naar opgraving. Oscar Carréstraat 54 Nijmegen (Osc3)*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 201).

Heunks, E. & F. van Hemmen, 2016: Archeologische monumentenzorg in het plangebied van de dijkteruglegging bij Lent 3. *In het krachtenspel van mens en Waal. Een biografie van het Lentse land, Nijmegen* (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 60).

Kooten, M.Y. van, 2021: *Bureauonderzoek Bredestraat 168-170. Kloostertuinen bij Sancta Maria, gemeente Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 320).

Loonen, A.F. & W.S. van de Graaf, 2017: *Archeologisch onderzoek aan de Bredestraat 191 te Nijmegen*, Zevenaar (Archeodienst Rapport 930).

Pons, L.J., 1966: *De bodemkartering van het land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen*, Wageningen (Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen 646).

Roode, F. de, 2010: *Proefsleuvenonderzoek en waarnemingen in het plangebied stadsbrug en Park West*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 19).

Roode, F. De, & J. Habraken, 2015: *Archeologisch bureauonderzoek Suez*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 187).

SIKB 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.1, Gouda.

Tunker, B.C., 2014: *Archeologische Begeleiding in de Fruitbuurt, Gemeente Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 169).

Wildenberg, J., 2009: *Een archeologisch onderzoek aan de Oscar Carréstraat, Gemeente Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 35).

Geraadpleegde bronnen en/of internetsites
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), Rijkswaterstraat;
geraadpleegd via: http://www.ahn.nl, oktober 2021.

Archeologisch informatiesysteem Archis3; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort,
geraadpleegd via: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/cho/search, oktober 2021.

Archeologische Beleidsadvieskaart (ABAK), Gemeente Nijmegen;
geraadpleegd via http://kaart.nijmegen.nl/ABAK/, oktober 2021.

Bodemkaart 1:50.000;
geraadpleegd via: http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland, oktober 2021.

Bodemverontreinigingen gemeente Nijmegen:
geraadpleegd via: http://kaart.nijmegen.nl/milieu/, oktober 2021.

Luchtfoto's, gemeente Nijmegen;
geraadpleegd via Atlaz (http://kaart.nijmegen.nl/), oktober 2021.

Topografische ondergrond van Nijmegen (BRT/BAG):
geraadpleegd via Atlaz (http://kaart.nijmegen.nl/), oktober 2021.

Historische kaarten (gesorteerd op jaartal) in figuur 2.3
Suchtelen, I.H. & S.I. Hollandt, 1757: *Kaarte van het Schependom der Stad Nymegen. Opgenomen door H.S. Holland & Van Sugtelen en Gecopieert door my in 's Hertogenbosch. Anno 1757, A. Hattinga,* Den Bosch. URL: http://kaart.nijmegen.nl/historie/ (mei 2021).

Vandlaincourt & Adam, 1794: *Investissement et siège de Nimègue par les Français en 1794 / dessiné par Vandlaincourt; gravé par Adam*, Bibliotheque nationale de France, département Cartes et plans: GE D-17856. URL: https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8495453m (november 2019).

Stiboka, 1850-1851: Kaartbladen 40-3 Nijmegen en 46-1 Groesbeek, Stichting voor Bodemkartering (Stiboka). URL: http://kaart.nijmegen.nl/historie/ (mei 2021).

Toonen, F.A., 1880-1890: *Nijmegen en omstreken*, URL: https://hdl.handle.net/21.12122/2326877028 (november 2019). (collectie Kaarten en plattegronden Regionaal Archief Nijmegen, documentnummer KPE-1).

Geurts, P.A., 1927: *Plattegrond van Nijmegen*, (collectie Marcel Degen).

Topografische Dienst, 1977: *Topografische kaart Nijmegen*, Kadaster 40A-B-C-D.

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1.1: Het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart (ABAK) van de gemeente Nijmegen samen met alle archeologische onderzoeken in een straal van 500 m rond het plangebied. GN/MVK .. 5
Figuur 1.2: Het plangebied met in het blauw de lagere delen (ca. 9 m +NAP) en in het oosten, de hogere oranje delen (ca. 12 m +NAP). Het plangebied ligt op ca. 9,3 m +NAP. (bron: AHN). MVK 6
Figuur 1.3: Huidige situatie binnen het plangebied op een luchtfoto van 2021. GN/MVK 7
Figuur 2.1: Bodemprofiel ca. 40 m ten noordoosten van het plangebied, zoals aangetroffen in het project Osc1. BABN 12
Figuur 2.2: Het plangebied op een uitsnede van de bodemkaart van Pons (1966). MVK 13
Figuur 2.3: Het plangebied op verschillende historische kaarten. Bronnen: Suchtelen & Holland 1757; Vandlaincourt & Adam 1794; Stiboka 1850-1851; Toonen 1890; Geurts 1927; Topografische Dienst 1977. Bewerking MVK 15
Figuur 2.4: Uitsnedes van luchtfoto's met het plangebied. GN/MVK 16
Figuur 3.1: Boorpuntenkaart op de luchtfoto van 2021. GN/PVDG 23
Figuur 3.2: Plangebied ten tijde van het booronderzoek. PVDG 24

Lijst van tabellen

Tabel 2.1: De verwachte bodemopbouw in het plangebied 11
Tabel 2.2: Alle archeologische onderzoeken in een straal van 500 m rondom het plangebied. 19
Tabel 2.3: Gespecificeerde archeologische verwachting per periode. 21
Tabel 4.1: Bijgestelde gespecificeerde archeologische verwachting per periode. 26

Illustratieverantwoording

BABN Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit gemeente Nijmegen
MvK Matthijs van Kooten
PvdG Pepijn van de Geer

Lijst van bijlagen

Bijlage 1: Motivatie keuze geraadpleegde bronnen
Bijlage 2: Boorbeschrijvingen

Voor overige projectinformatie:
Indien meer informatie is gewenst, wordt verwezen naar de volledige dataset van onderhavig onderzoek in het e-depot: 10.17026/dans-zgb-8q8k (https://dx.doi.org/). https://doi.org/10.17026/dans-zgb-8q8k.

Toelichting
De dataset, met onder meer de archeologische database en de GIS-dataset, is gedeponeerd in het e-depot van DANS Easy (Data Archiving en Networked Services, Electronic Archiving System). De dataset heeft hier een unieke en permanente identificatiecode ook wel Persistent Identifier of Digital Object Identifier (DOI) gekregen, waardoor de locatie van de dataset altijd traceerbaar blijft.

Bijlage 1: Motivatie keuze geraadpleegde bronnen

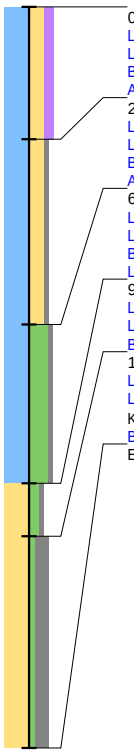
Bron	geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	geraadpleegd, niet afgebeeld	niet beschikbaar voor plan-/onderzoeksgebied	bevat geen (nieuwe) relevante informatie	opmerking
Aardwetenschappelijke literatuur		x			
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)		x			
Amateurarcheologen				x	
Archeologisch depot				x	
Archeologische Monumentenkaart (AMK)				x	
Archeologische rapporten	x				
Archieven (RAN, gemeente Nijmegen)	x				
ARCHIS		x			
Bestemmingsplan (of Facetbestemmingsplan)		x			
Bodemkaart van Nederland		x			
Bouwhistorische gegevens (incl. beeldmateriaal)		x			
Centraal Archeologisch Archief (CAA)				x	
Centraal Monumenten Archief (CMA)				x	
Cultuur Historische Waardenkaart (CHW)				x	
Cultuurhistorische rapporten			x		
Dinoloket.nl				x	
Eigenaar en gebruiker				x	
Gebiedsgerichte specialisten			x		
Gemeentelijke waarde- of verwachtingskaart (ABAK)	x				
Geologische Kaart Nederland		x			
Geomorfologische kaart		x			
Grondwatertrappen		x			
Herkomst straatnamen Nijmegen				x	
Historische kaarten	x				
Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)					
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)				x	
Kadastrale gegevens		x			
KLIC		x			
Oud(st)e kadastrale kaarten	x				

Bron	geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	geraadpleegd, niet afgebeeld	niet beschikbaar voor plan-/onderzoeksgebied	bevat geen (nieuwe) relevante informatie	opmerking
(historische) Lucht- en satellietfoto's	x				
Milieukundig rapport(en) (indien aanwezig)		x			
Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta		x			
Provinciale beleids- en verwachtingskaart				x	
(historische) Topografische kaart(en)	x				
(digitale) Veldinspectie				x	
WOII - literatuur en beeldmateriaal			x		
Zanddiepte/-banenkaart provincie Gelderland				x	

Bijlage 2: Boorbeschrijvingen

Boring: WF3_1

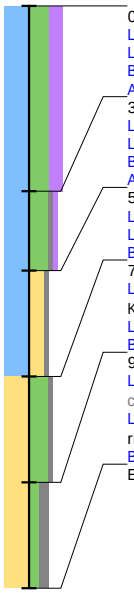
Kop algemeen: Projectcode: WF3, Boornummer: 1, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 14-10-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 140
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 185493.442, Y-coördinaat in meters: 428551.456, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.354, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Onder de bomen BV, Uitvoerder: BABN



0 / 9.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel humus: matig humeus, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
25 / 9.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment
60 / 8.75
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: C-horizont?
90 / 8.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
100 / 8.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof, Spreidingsklasse: slecht gesorteerd, Kalkgehalte: kalkarm, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 140 / 7.95

Boring: WF3_2

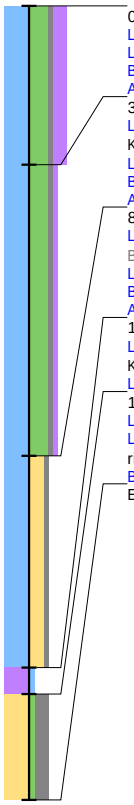
Kop algemeen: Projectcode: WF3, Boornummer: 2, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 14-10-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 185534.307, Y-coördinaat in meters: 428549.737, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.163, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Onder de bomen BV, Uitvoerder: BABN



0 / 9.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: sterk humeus
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
35 / 8.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
50 / 8.66
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
70 / 8.46
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 90, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: zeer fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
90 / 8.26
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 110 / 8.06

Boring: WF3_3

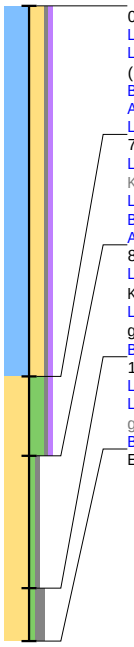
Kop algemeen: Projectcode: WF3, Boornummer: 3, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 14-10-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 185569.76, Y-coördinaat in meters: 428557.535, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.107, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Onder de bomen BV, Uitvoerder: BABN



0 / 9.11
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: sterk humeus
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
30 / 8.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 85, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
85 / 8.26
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 125, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
125 / 7.86
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 125, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd)
130 / 7.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 150 / 7.61

Boring: WF3_4

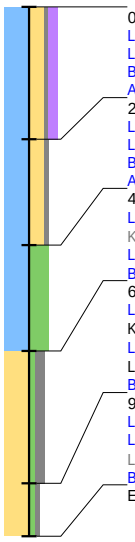
Kop algemeen: Projectcode: WF3, Boornummer: 4, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 14-10-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 185578.744, Y-coördinaat in meters: 428591.917, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.142, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Onder de bomen BV, Uitvoerder: BABN



0 / 9.14
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Plantenresten: wortels-weinig (1-10%)
Bodem: Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: heterogeen
70 / 8.44
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 85, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
85 / 8.29
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof, Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd, Consistentie: los, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
110 / 8.04
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof, Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 120 / 7.94

Boring: WF3_5

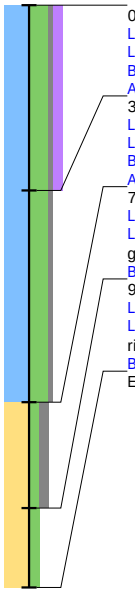
Kop algemeen: Projectcode: WF3, Boornummer: 5, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 14-10-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 185546.742, Y-coördinaat in meters: 428583.565, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.152, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Onder de bomen BV, Uitvoerder: BABN



0 / 9.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
25 / 8.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
45 / 8.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 65, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
65 / 8.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 65, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof, Spreidingsklasse: slecht gesorteerd, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
90 / 8.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-oranje-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof, Spreidingsklasse: slecht gesorteerd, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 100 / 8.15

Boring: WF3_6

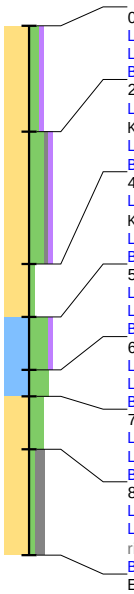
Kop algemeen: Projectcode: WF3, Boornummer: 6, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 14-10-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 185506.868, Y-coördinaat in meters: 428579.426, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.225, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Onder de bomen BV, Uitvoerder: BABN



0 / 9.22
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
35 / 8.88
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 75, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
75 / 8.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 75, Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
95 / 8.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 110 / 8.12

Boring: WF3_7

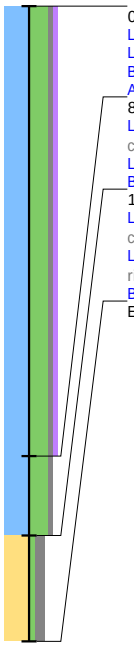
Kop algemeen: Projectcode: WF3, Boornummer: 7, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 14-10-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 185494.068, Y-coördinaat in meters: 428608.276, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.193, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Onder de bomen BV, Uitvoerder: BABN



0 / 9.19
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
20 / 8.99
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 45, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
45 / 8.74
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 55, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
55 / 8.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 55, Ondergrens laag in cm: 65, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
65 / 8.54
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 65, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
70 / 8.49
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
80 / 8.39
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 100 / 8.19

Boring: WF3_8

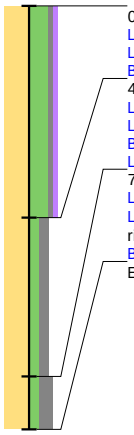
Kop algemeen: Projectcode: WF3, Boornummer: 8, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 14-10-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 185525.705, Y-coördinaat in meters: 428612.759, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.366, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Onder de bomen BV, Uitvoerder: BABN



0 / 9.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 85, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
85 / 8.52
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Ondergrens laag in cm: 100, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
100 / 8.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 120 / 8.17

Boring: WF3_9

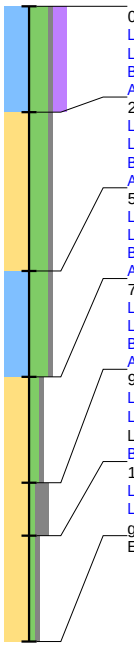
Kop algemeen: Projectcode: WF3, Boornummer: 9, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 14-10-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 185557.603, Y-coördinaat in meters: 428617.173, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.173, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Onder de bomen BV, Uitvoerder: BABN



0 / 9.17
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 8.77
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: C? wel doorworteld
70 / 8.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 80 / 8.37

Boring: WF3_10

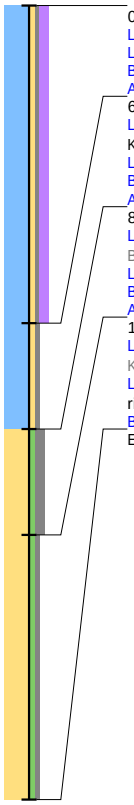
Kop algemeen: Projectcode: WF3, Boornummer: 10, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 14-10-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 185575.259, Y-coördinaat in meters: 428648.064, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.114, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Onder de bomen BV, Uitvoerder: BABN



0 / 9.11
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: sterk humeus
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
20 / 8.91
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof, Spreidingsklasse: slecht gesorteerd
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
50 / 8.61
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
70 / 8.41
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
90 / 8.21
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Spreidingsklasse: slecht gesorteerd, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
100 / 8.11
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof, Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Einde boring 120 / 7.91

Boring: WF3_11

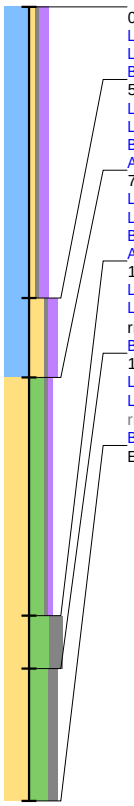
Kop algemeen: Projectcode: WF3, Boornummer: 11, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 14-10-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 140
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 185542.121, Y-coördinaat in meters: 428645.691, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.111, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Onder de bomen BV, Uitvoerder: BABN



0 / 9.11
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
60 / 8.51
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 80, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
80 / 8.31
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 100, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
100 / 8.11
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 150 / 7.61

Boring: WF3_12

Kop algemeen: Projectcode: WF3, Boornummer: 12, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 14-10-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 185506.824, Y-coördinaat in meters: 428642.879, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.647, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Onder de bomen BV, Uitvoerder: BABN



0 / 9.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 55, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
55 / 9.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 55, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
70 / 8.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 115, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Houtskool: fragmenten, Puin onbepaald: fragmenten
115 / 8.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 115, Ondergrens laag in cm: 125, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-oranje-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
125 / 8.40
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 125, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 150 / 8.15

