



adres:
Hobostraat 1E
5402 CB Uden

T. 0413-269091
F. 0413-252513
E. info@amitec.nl
I. www.amitec.nl

-  Omgevingsvergunning
-  Bestemmingsplanadvies
-  Bodemonderzoek
-  Geluidadvies
-  Luchtonderzoek

IBAN NL90ABNA0408488735
K.v.K. nr. 16058413

Amitec bv is gecertificeerd
Volgens ISO 9001:2015

datum:
29 november 2022

kenmerk:
22.729 - NEN.01

pagina: **i**

VERKENNEND EN ASBEST IN BODEMONDERZOEK (NEN5740, incl. NEN5707)

Project:
Bernhardweg 33 te Oijen

© Amitec BV, Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.





datum:
29 november 2022
kenmerk:
22.729 - NEN.01
pagina: **ii**

ONDERZOEK voor

Locatie : Bernhardweg 33
: 5394 LM Oijen

Auteur : M.R.T. Hooghof

Gecontroleerd door : ing. J.M.A. Clemens

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	ALGEMEEN	1
1.2	AANLEIDING	1
1.3	DOELSTELLING	1
1.4	UITVOERING WERKZAAMHEDEN.....	1
1.5	LIGGING LOCATIE	1
1.6	LUCHTFOTO ONDERZOEKSLOCATIE.....	2
2	VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725	3
2.1	INLEIDING	3
2.2	VOORMALIG BODEMGEBRUIK.....	3
2.3	HUIDIG BODEMGEBRUIK.....	5
2.4	TOEKOMSTIG BODEMGEBRUIK.....	7
2.5	BODEMOPBOUW / GEOHYDROLOGIE.....	8
2.6	CONCLUSIE VOORONDERZOEK	9
2.7	HYPOTHESE	9
2.8	WERKOPZET	10
3	VERRICHTTE WERKZAAMHEDEN	12
3.1	AFWIJKING WERKOPZET	12
3.2	VELDWERKZAAMHEDEN	12
3.3	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	12
3.4	MONSTERSAMENSTELLING	13
4	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	14
4.1	TOETSINGSKADER	14
4.2	RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK	15
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	17
5.1	CONCLUSIES	17
5.2	AANBEVELING	17
6	BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK	18

BIJLAGEN:

1. Locatie, ligging object
2. Situatietekening
3. Profielbeschrijvingen
4. Analysecertificaat met toetsingstabel uitgevoerde grondanalyses
5. Analysecertificaat met toetsingstabel uitgevoerde grondwateranalyses
6. Analysecertificaat met toetsingstabel uitgevoerde asbestanalyses
7. Informatiebronnen

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Op verzoek van de opdrachtgever is, door milieuadviesbureau Amitec BV te Uden, een VERKENNEND EN ASBEST IN BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Bernhardweg 33 te Oijen.

Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur, zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat tussen Amitec BV en opdrachtgever geen sprake is van enige relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden van Amitec BV zou kunnen beïnvloeden.

1.2 Aanleiding

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling (verandering bouwblok) op het perceel, waarvoor de gemeente Oss inzicht in de bodemkwaliteit wenst.

1.3 Doelstelling

Doel van het bodemonderzoek is het onderzoek is het nagaan of de aanwezige bodemkwaliteit geschikt is voor het huidig of toekomstig gebruik van de bodem. Als uitgangspunt geldt dat een, eventuele, aanwezige bodemverontreiniging geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechtert door grondverzet (bijvoorbeeld graafwerkzaamheden). Dit is het zogenaamde stand still-beginsel.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.4 Uitvoering werkzaamheden

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725¹, het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de NEN5740², en het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform het protocol NEN5707+C2: 2017³, zoals uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut te Delft. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 17 november 2012. De grondwatermonsternamen heeft plaatsgevonden op 24 november 2022.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de verrichtte werkzaamheden en worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd.

1.5 Ligging locatie

Het perceel van de onderzoekslocatie staan kadastraal bekend als:

Gemeente	:	Oijen
Sectie	:	E
Nummer(s)	:	248
RD-coördinaten	:	162784,425687

¹ Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (NEN, oktober 2017)

² Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieu hygiënische kwaliteit van bodem en grond (NEN, Delft, april 2016)

³ Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (NEN, Delft, december 2017).

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Bernhardweg, buiten de bebouwde kom van Oijen.

Het perceel beslaat een totale oppervlakte van ca. 21.400 m², waarvan ca. 390 m² bebouwd is. De oppervlakte van het agrarisch-bouwvlak bedraagt 2.600 m². Op de onderzoekslocatie zijn, als verharding, klinkers en beton aanwezig.

De ligging van de locatie is weergegeven op bijlage 1. Bijlage 2 is een situatietekening.

1.6 Luchtfoto onderzoekslocatie



(bron: PDOK)

2 VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725

2.1 Inleiding

Het vooronderzoek (archiefonderzoek/interview/locatie-inspectie) is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek (veld- en laboratoriumonderzoek) van de bodem. Doel van het vooronderzoek is het vormen van een totaalbeeld van mogelijk bodembedreigende activiteiten die op het perceel hebben plaatsgevonden of nog plaatsvinden. De, bij dit vooronderzoek, verzamelde informatie zal worden gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Bij de Omgevingsdienst Brabant Noord is een omgevingsrapportage van de onderzoekslocatie opgevraagd. Tevens zijn bij het bodemloket, de provincie Noord-Brabant, het Brabants Historisch Informatie Centrum en eigen archief is informatie over de onderzoekslocatie opgevraagd. Op 9 november 2022 is de opdrachtgever geïnterviewd. De geraadpleegde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. Deze gegevens gecombineerd met het locatiebezoek voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn verwerkt in dit hoofdstuk.

2.2 Voormalig bodemgebruik

Uit het interview met de opdrachtgever en het historisch topografisch kaartmateriaal, afkomstig van het kadaster, blijkt dat de onderzoekslocatie ruim voor 1900 al een agrarisch gebruik heeft gehad.



Topografische kaart uit 1900

(bron: Kadaster)

Medio jaren '60 is het buitengebied mede door de ruilverkaveling heringericht



Topografische kaart uit 1966

(bron: Kadaster)

In 1972 is op de onderzoekslocatie een woonhuis met schuur opgericht. De schuur wordt gebruikt voor de stalling van vleesvee en een melkwagen.



Topografische kaart uit 1977

(bron: Kadaster)

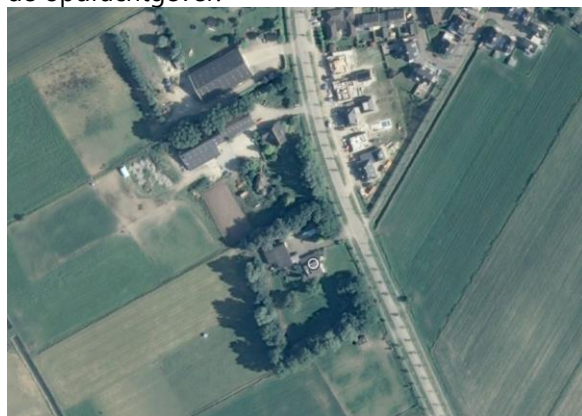
In 1980 is zuidwestelijk van de onderzoekslocatie aan de Beemdstraat een veehouderij opgericht. In 1990 is ten noordwestelijk van de onderzoekslocatie aan de Bernhardweg 31 een veehouderij opgericht.



Topografische kaart uit 1993

(bron: Kadaster)

Met de ontwikkeling van de dorpskern Oijen worden in 2008 ten noordoosten van de onderzoekslocatie woonhuizen opgericht. Vanaf november 2021 is onderzoekslocatie in eigendom van de opdrachtgever.



Luchtfoto uit 1993

(bron: Kadaster)

Bernhardweg 33:**Bodemonderzoek**

Op de onderzoekslocatie is zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Op de onderzoekslocatie zijn geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig.

Milieuvergunning

- Op 31 december 1999 is een conversie vergunning verleend voor de bestaande melkveehouderij.

Bernhardweg 31a:**Bodemonderzoek**

Op de onderzoekslocatie is zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Milieuvergunning

- Op 1 januari 2000 is een melding Besluit melkrunderveehouderijen milieubeheer geaccepteerd;
- Op 20 september 2012 is een melding Besluit Landbouw milieubeheer geaccepteerd.

Beemdstraat 6:**Bodemonderzoek**

Op de onderzoekslocatie is zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Milieuvergunning

- Op 31 december 1999 is een conversie vergunning verleend voor de bestaande vleeskalverenhouderij.
- Op 30 mei 2006 is een Wet milieubeheer vergunning verleend voor het uitbreiden / veranderen van de vleesveehouderij.

Uit informatie van de ODBN en de opdrachtgever, blijkt dat in het verleden geen bodemrelevante calamiteiten hebben plaatsgevonden.

2.3 Huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Oijen. De Bernhardweg is noordoostelijk van de onderzoekslocatie gelegen. Ten noordoosten van de onderzoekslocatie zijn woonhuizen gelegen. In de overige richtingen zijn veehouderijen en grasland gelegen.

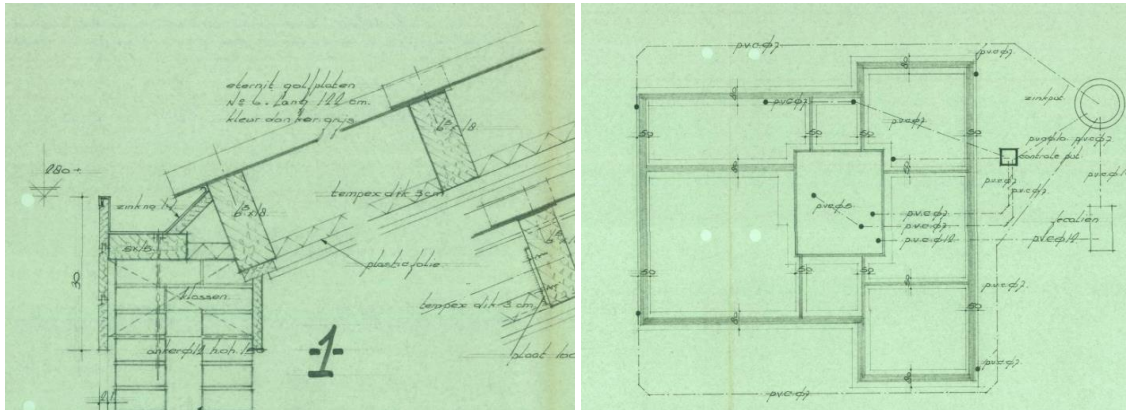
Op de onderzoekslocatie is een woonhuis met een schuur aanwezig. In de schuur worden voertuigen gestald en het zuidwestelijk deel van de schuur is in gebruik als paardenstal. het overig gedeelte van het perceel is in gebruik als grasland



foto 1: onderzoekslocatie

Uit gegevens van het kadaster blijkt dat de opdrachtgever als eigenaar van het perceel geregistreerd staat.

Op het dak van zowel het woonhuis als schuur liggen asbesthoudende golfplaten. Onder de dakranden van het woonhuis zijn dakgoten gemonteerd. Het regenwater uit de regengoten wateren af op de riolering.



Afbeeldingen: uitsnede bouwvergunning woonhuis

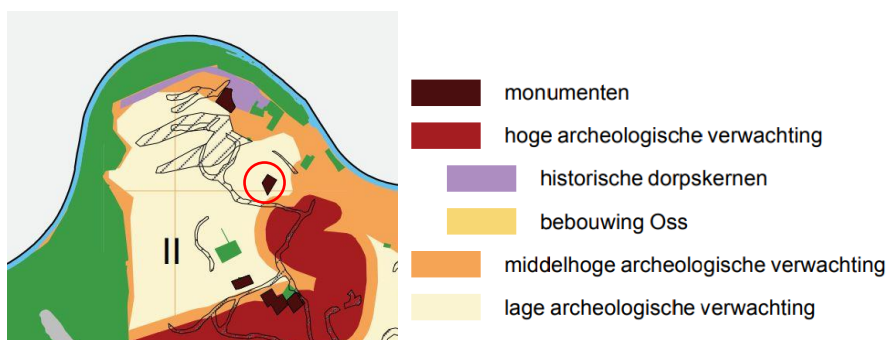
Tegen de oostgevel van de schuur zijn, als afwerking, asbesthoudende platen gemonteerd. Het maaiveld daaronder is verhard met klinkers en beton.

Onder de westgevel van de schuur, waren er in het verleden regengoten gemonteerd. Deze zijn circa een jaar geleden, met het vergroten van de schuur, verwijderd.



foto 2: druppelzone schuur

Bij de gemeente Oss zijn gegevens over niet gesprongen munitie en archeologische verwachtingswaarden (zie onderstaande afbeelding) van op en rondom de onderzoekslocatie opgevraagd.



(bron: gemeente Oss)

Naar aanleiding van de gevonden informatie zijn de verwachtingswaarden van de onderstaande parameters opgesteld:

Tabel 1: verwachtingswaarden aantreffen asbestresten, archeologische waarden en niet gesprongen explosieven

verwachtingswaarde aantreffen van:	Laag	Gemiddeld	Hoog
asbestresten in gebouwen en/of grond		X	
archeologische waarden	X		
niet gesprongen explosieven	X		

Nota Bodembeheer Oss

Op 8 februari 2018 heeft de gemeente Oss in de 'Nota Bodembeheer Oss' aanvullend beleid ten aanzien van het voorkomen van organochloor-bestrijdingsmiddelen (OCB's) vastgesteld. Uit de onderstaande afbeelding kan worden opgemaakt dat de onderzoekslocatie in 'zone A' is gelegen.



(bron: gemeente Oss)

2.4 Toekomstig bodemgebruik

De aanleiding van dit onderzoek is de voorgenomen verandering bouwblok, hiermee zal de bestemming in de toekomst niet worden gewijzigd.



(bron: ruimtelijkeplannen.nl)

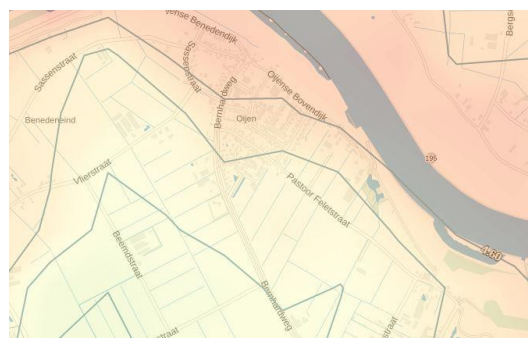
2.5 Bodemopbouw / Geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw zijn ontleend aan de bodemkaart van Nederland, afkomstig van TNO, Geologische Dienst Nederland.

Tabel 2: bodemopbouw

Dikte (in meters)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
Ca. 5 m	<u>Formatie van Echteld</u> Humeuze klei met dunne discontinue veenlagen, siltige en zandige klei afgewisseld met dunne zandlagen.	Deklaag
Ca. 10m	<u>Formaties van Kreftenheye:</u> Geelgrijs tot grijsbruin matig tot uiterst grof zand (210-2000 μm), matig tot sterk grindhoudend.	Eerste watervoerende pakket
Ca. 30 m	<u>Formaties van Waalre:</u> Grijs to grijswit uiterst fijn tot uiterst grof zand (63-2000 μm), glimmerhoudend, deels bont met rode korrels in grove fractie, plaatselijk sterk grindig (o.a. lags)	Scheidende laag

De gegevens met betrekking tot de geohydrologische situatie zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland, Dienst Grondwaterverkenning TNO. De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is volgens de grondwaterkaart (TNO/DGV) overwegend zuidwestelijk gericht.



(bron: grondwatertools)

De verwachting is dat het freatisch grondwater zich op een diepte tussen 1,5 – 2,0 m-mv bevindt. In het onderzoeksgebied komt geen brak/zout freatisch grondwater voor.

In gemeente Oss komen van nature verhoogde achtergrondwaarden in het freatisch grondwater voor. Het betreft verhogingen van zware metalen. Deze kunnen per regio en in de tijd sterk fluctueren. Dit wordt veroorzaakt door de combinatie van de Peelrandbreuk, de rivier de Maas en agrarische activiteiten binnen de regio.

Langs de westelijke perceelgrens ligt de primaire sloot nr. 1046910 en langs de noordelijke en zuidelijke perceelsgrens liggen secundaire sloten 01354 en 02816. Langs de oostelijke perceelsgrens is een zinksloot gelegen. De onderzoekslocatie bevindt zich in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Conclusie vooronderzoek

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling (verandering bouwblok) op het perceel, waarvoor de gemeente Oss inzicht in de bodemkwaliteit wenst.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Bernhardweg, buiten de bebouwde kom van Oijen. Het perceel is kadastraal bekend gemeente Oijen, sectie E, nummer 248 en beslaat een totale oppervlakte van ca. 21.400 m², waarvan ca. 390 m² bebouwd is.

Uit vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie tot 1972 een agrarisch gebruik heeft gehad. In 1972 wordt op de onderzoekslocatie een woonhuis met schuur opgericht. De schuur werd gebruikt voor de stalling van vleesvee en een melkwagen.

Op de onderzoekslocatie is een woonhuis met een schuur aanwezig. In de schuur worden voertuigen gestald en het zuidwestelijk deel van de schuur is in gebruik als paardenstal. Het overig perceeldeel is in gebruik als grasland.

Uit de gegevens van de ODBN en de opdrachtgever blijkt dat de er in het verleden op de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken, grondroerende werkzaamheden zoals ophogingen met puin /grond e.d. of calamiteiten die de bodemkwaliteit zou kunnen hebben beïnvloed hebben plaatsgevonden.

Gezien er vanaf 1972 bedrijfsactiviteiten (veehouderij) op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden dient deze, formeel, als een potentiële verdachte locatie beschouwd te worden.

De te onderzoeken deellocatie, het nieuwe bouwblok, heeft een omvang van $\leq 2.600 \text{ m}^2$ en is op het noordoostelijk deel van het perceel gelegen.

Asbest

Op de daken van zowel het woonhuis als schuur zijn asbesthoudende golfplaten toegepast. Onder de dakranden van het woonhuis zijn regengoten gemonteerd, welke afwateren op het riool.

Tegen de oostgevel van de schuur zijn, als afwerking, asbesthoudende platen gemonteerd. Het maaiveld daaronder is verhard met klinkers en beton.

Onder de westgevel van de schuur, waren er in het verleden regen gemonteerd. Deze zijn circa een jaar geleden, met het vergroten van de schuur verwijderd. Het is niet uitgesloten dat er in de periode dat er geen regengoot onder het dak is gemonteerd, er depositie van asbestdeeltjes van de asbestdaken op de grond heeft plaatsgevonden. Derhalve dient er langs de westgevel van de schuur een druppelzone onderzoek worden uitgevoerd.

2.7 Hypothese

Om een goed beeld te krijgen van de huidige kwaliteit van de bodem, dient de deellocatie als verdacht beschouwd te worden en kan onderzocht worden conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL).

2.8 Werkopzet

Ten behoeve van het bodemonderzoek is voor de deellocatie een onderzoeksstrategie gekozen conform de NEN 5740 voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) met een oppervlakte kleiner of gelijk aan 0,3 ha.

Tabel 3: Aantal te verrichten boringen en te analyseren mengmonsters voor de onderzoekslocatie.

Oppervlakte locatie ha	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters	
	tot 0,5m	En tot 2m	En met peilbuis	Grond	Grondwater
0,2 ≤ 0,30	11	2	1	4	1

Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat de deellocatie gelegen is in 'Zone A', een gebied waarvoor de gemeente Oss aanvullend beleid opgesteld. Derhalve zal de bovengrond aanvullend worden onderzocht op het voorkomen van (OCB's).

De bovengrond van de boringen zal de toplaag (0,0-0,3 m-mv) worden bemonsterd. Alle mengmonsters van de bovengrond worden geanalyseerd op het standaardpakket NEN5740, aangevuld met de parameter (OCB's). De peilbuis zal na een week bemonsterd worden. Het grondwatermonster zal worden geanalyseerd op het standaardpakket NEN5740, Grond en grondwater dienen te worden behandeld conform AS3000.

Tabel 4: overzicht analysepakket grond- en grondwateranalyses:

Standaard NEN5740 pakket	
Grond	Grondwater
Droge stof %, Organisch stof %, Lutum %	Geleidbaarheid, pH NTU
Barium	Barium
Cadmium	Cadmium
Chroom	Chroom
Kobalt	Kobalt
Koper	Koper
Kwik	Kwik
Lood	Lood
Molybdeen	Molybdeen
Nikkel	Nikkel
Zink	Zink
PAK's totaal (som 10)	Benzeen
PCB's (som 7)	Ethylbenzeen
Minerale olie	Tolueen
	Xylenen (som)
	Styreen (vinylbenzeen)
	Naftaleen
	VOCL (uitgebreide reeks)
	Minerale olie
Extra parameters	
OCB's (bovengrond)	

Asbestonderzoek

De schuur is voorzien van asbesthoudende golfplaten, waaronder aan de westzijde van het gebouw geen regengoot meer is gemonteerd.

Onder invloed van weersinvloeden en verwerking kunnen asbestdeeltjes ter plaatse van de druppelzone in de bodem terechtkomen. Ten behoeve van het asbestonderzoek is voor de onderzoekslocatie een onderzoeksstrategie gekozen conform de NEN 5707, een zogenaamd 'druppellijn' onderzoek.

Het onderzoek kan worden beperkt tot de bodemzone waar vezelmateriaal aanwezig kan zijn door uitspoeling vanuit verweerde asbestplaten. In de meeste gevallen is de directe verdachte bodemlaag onder de dakrand tot 10 cm-mv. Deze bodemzone, de zogenaamde druppelzone, dient als één deellocatie te worden beschouwd.

Ter plaatse van de druppelzone van de schuur wordt een sleuf met een diepte van ca. 10 cm gegraven. De opgegraven bodem uit de sleuf wordt in het veld niet onderzocht op asbestverdacht materiaal in de fractie >20 mm. Van de grond afkomstig uit de sleuf wordt in het veld één mengmonster van minimaal 10 kg samengesteld. In het laboratorium wordt van dit monster, conform de NEN5898, het kwantitatieve asbestgehalte worden bepaald.

De totale asbestconcentratie wordt, conform de NEN5707, bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest (fractie > 20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbare asbest (fractie < 20 mm). De som van deze twee deelfracties wordt getoetst aan de gewogen interventiewaarde van asbest. De gewogen interventiewaarde van asbest bedraagt 100 mg/ kg.ds. .

PCB's

Uit recent onderzoek is gebleken dat in de druppelzones onder een dak ,waar asbesthoudende golfplaten zijn toegepast, verhoogde concentraties PCB's worden aangetroffen. De PCB's zijn afkomstig van de coating welke op de golfplaten zijn aangebracht. Derhalve wordt van de grondlaag van de druppelzones (0-0,10 m-mv) en de grondlaag eronder onderzocht op de parameter PCB's

Hiervoor zal de opgegraven grond uit de druppelzone worden bemonsterd en in het laboratorium, onder asbestcondities, worden geanalyseerd op de parameter PCB's, inclusief lutum en humus bepaling.

Tabel 5: overzicht analysepakket asbestonderzoek:

Asbest

gemeten asbestconcentratie
gewogen asbestconcentratie
ondergrens (95% betrouw.interv)
bovengrens (95% betrouw.interv)
gemeten serpentijn concentratie
gemeten amfibool concentratie
gemeten bepalingsgrens
niet-hechtgebonden asbest(-)
PCB's in druppelzone

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Afwijkingen

De veldwerker heeft bij boringen 02, 07 en 09 per abuis in zijn veldwerkcomputer het verkeerde monstertraject van de eerste grondlaag genoteerd. Bij boringen 02, 07 en 09 is het monstertraject verkeerd (0,0-0,5 m-mv) genoteerd. De boringen zijn weliswaar tot 0,5 m-mv geplaatst, maar is de eerste 30 cm bemonsterd.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. E. Eeren medewerkers van het veldwerkbedrijf Ortageo Zuidwest BV. De werkzaamheden zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende protocollen. Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur, zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat Ortageo BV niet de eigenaar is van de onderzoekslocatie dan wel anderszins belanghebbende is met betrekking tot de uitslag van het onderzoek. De onafhankelijkheid van het onderzoek is derhalve gewaarborgd. De veldwerkgegevens worden door ons bewaard en zijn door u opvraagbaar tot 5 jaar na uitvoering.

Tijdens de veldwerkzaamheden is globaal het volgende bodemprofiel aangetroffen:

0,00-0,30 m-mv:	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Beigebruin
0,30-0,50 m-mv:	Klei, matig zandig, zwak humeus	Beigebruin
0,50-1,00 m-mv:	Zand matig fijn, zwak siltig	Lichtbruin
1,00-2,70m-mv:	Klei sterk siltig	Bruingrijs

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Alle boringen zijn uitgevoerd conform NPR 5741. De opgeboorde grond is in het veld geclassificeerd en beoordeeld op eventuele zintuiglijke afwijkingen. Per halve meter zijn ten behoeve van het laboratoriumonderzoek monsters samengesteld en deze zijn op de onderzoekslocatie en tijdens transport gekoeld bewaard, volgens NEN 5742. De locaties van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in bijlage 2. Van de uitgevoerde grondboringen zijn profielbeschrijvingen gemaakt en zijn opgenomen in bijlage 3.

In de grond van boring 01 is het navolgende waargenomen:

- 0,40-2,10 m-mv matig roesthoudend;
- 2,10-2,70 m-mv zwak roesthoudend.

In de grond van boring 03 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,50 m-mv matig wortelhoudend.

In de grond van boringen 08 en 10 is het navolgende waargenomen:

- 0,30-0,60 m-mv matig roesthoudend.

In de grond van boring 09 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,50 m-mv zwak roesthoudend.

In de grond van boring 12 is het navolgende waargenomen:

- 0,40-0,70 m-mv matig roesthoudend.

In het kader van het verkennend asbest onderzoek is er op 17 november door dhr. E. Eeren een terreininspectie uitgevoerd.

Weer ten tijde van de inspectie: neerslag < 10 mm/u.

Efficiëntie inspectie: zeer laag (ca. 25%) ivm verharding en begroeiing

Bedekking maaiveld:

- Verharding/ bebouwing: 40%
- Struikgewas/plantsoen: 20%
- Grasland/gazon: 40%

Op het maaiveld rondom en in de grond in de van de boringen is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Grondwater

Tijdens de bemonstering van de peilbuis zijn metingen verricht. De resultaten daarvan zijn in de onderstaande tabel weergegeven

Tabel 6: meetresultaten grondwatermonsternamen.

Peilbuisnr.	Diepte grondwater (m-mv)	Elektrisch geleidingsvermogen (Ec (µS/cm))	Zuurgraad (pH)	Helderheid (NTU)
01	1,21	516	5,78	9,4

- Het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het monster uit peilbuis 01 is hoger dan de natuurlijke waarde (Ec tussen de 300 en 500 µS/cm);
- De gemeten zuurgraad (pH) van het monster uit peilbuis 01 is vergelijkbaar met de natuurlijke waarde (pH ≥ 5,5 - 8);
- Helderheid van het monster uit peilbuis 01 is hoger dan de natuurlijke waarde (troebelheid ≤ 10 NTU).

3.4 Monstersamenstelling

De grond- en grondwatermonsters zijn analytisch onderzocht door Al-West te Deventer. Dit laboratorium is RvA geaccrediteerd. Voor het grondonderzoek zijn de volgende (meng)monsters samengesteld:

Tabel 7: samenstelling grond/watermonsters.

Bovengrond	deelmonsters	traject	bijzonderheden
MMBG1	01.1 + 07.1 + 09.1 + 11.1	(0,00-0,30 m-mv)	-
MMBG2	03.1 + 10.1 + 12.1 + 13.1	(0,00 -0,30 m-mv)	-
MMBG3	02.1* + 04.1 + 05.1	(0,00-0,30 m-mv)	-
Ondergrond	deelmonsters	traject	
MMOG	01.3 + 03.3	(1,00-1,50 m-mv)	Grondwaterniveau
Grondwater	peilbuis	filterstelling	bijzonderheden
	01	(1,70-2,70 m-mv)	-
Asbest			
ASM	Druppelzone 1	(0,00 -0,10 m-mv)	Westzijde schuur
MM druppelzone		(0,00 -0,10 m-mv)	PCB's bepaling druppelzone

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

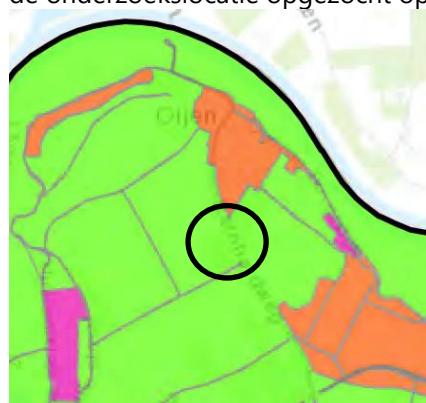
4.1 Toetsingskader

De resultaten zijn getoetst aan BoToVa en de toetsingswaarden, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 166757, 27 juni 2013 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Tabel 8: aanduiding mate verontreiniging.

Achtergrondwaarde (AW2000): (grond)	Het gehalte waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel) en overeen komt met de "gemiddelde" achtergrondconcentratie, die bij verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarden.
Streefwaarde: (grondwater)	het gehalte waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel), die bij verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarden.
Tussenwaarde (T)	Het gemiddelde tussen de achtergrond-/ streefwaarden en de interventiewaarden. Een overschrijding van deze waarden geeft aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging.
Interventiewaarde (I):	Concentraties van verontreinigende stoffen, die deze waarden overschrijden geven aanleiding om een onderzoek in te stellen naar de saneringsnoodzaak en -urgentie en zo nodig sanerende maatregelen te nemen.

In de navolgende tabellen wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten die zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Voor het toetsen aan de lokale achtergrondwaarden, is de onderzoekslocatie opgezocht op de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente Oss.



Legenda

Bodemfunctieklassen

- Agrarisch en Natuur
- Wonen
- Industrie

(Bron: gemeente Oss)

De onderzoekslocatie is ingedeeld in de bodemfunctieklasse: Agrarisch en Natuur.

In de Regeling bodemkwaliteit. In bijlage G, onderdeel IV is opgenomen dat de Achtergrondwaarden lager kunnen lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, of grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde waarden.

De totale asbestconcentratie wordt, conform de NEN 5707, bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest (fractie > 20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest (fractie < 20 mm). De som van deze twee deelfracties wordt getoetst aan de gewogen interventiewaarde voor asbest.

De landelijke normen voor asbest in grond, bodem en puingranulaat zijn vastgesteld op 100 mg/kg. Bij een gehalte van 50 mg/kg asbest geldt een nader onderzoeksplicht naar de omvang van de asbest-verontreiniging.

4.2 Resultaten chemisch onderzoek

De toetsingsresultaten van de analyses zijn in de onderstaande tabellen samengevat weergegeven. De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek en de toetsingstabellen van de toetsing door BoToVa zijn opgenomen in bijlage 4 grondanalyses en bijlage 5 grondwateranalyses.

Grond

Tabel 9: Overzicht gemeten verontreinigingen in de grond (gehalten in mg/kg d.s.)

GROND	Bijzonderheden	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
MMBG 1		lood (81), cadmium (0,87), zink (223), heptachloor (1), alfa-endosulfan (1), som heptachloorepoxide (2), som chloordaan (2)	-	-
MMBG 2		Kobalt (15,9), zink (169), som PCB's (20,4), Alfa-HCH (2,92), beta-HCH (2,92), heptachloor (2,92), alfa-endosulfan (2,92), som heptachloorepoxide (5,83), som chloordaan (5,83)	-	-
MMBG 3		lood (74,2), kwik (0,2) Alfa-HCH (2,5), beta-HCH (2,5), heptachloor (2,5), alfa-endosulfan (2,5), som heptachloorepoxide (5), som chloordaan (5)	-	-
MMOG	Grondwaterniveau	cadmium (0,87)	-	-

Grondwater

Tabel 10: Overzicht gemeten verontreinigingen het grondwater (gehalten in µg/l):

GRONDWATER	Bijzonderheden	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
01	-	-	-	-

Asbest

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek, zijn opgenomen in bijlage 6. De optelling van de resultaten is weergegeven in de onderstaande tabel:

Tabel 11: Overzicht aangetroffen asbest in de bodem (gehalten in mg/kg d.s.):

ASBEST	Fractie <20 mm	Fractie >20 mm	Totaal gewogen concentratie asbest	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
ASM	9	~*	9**	-	-
PCB's bepaling druppelzone (gehalten in mg/kg d.s.).					
	Achtergrondwaarde overschrijding		Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding	
MM druppelzone	PCB's (43)		-	-	

* visueel bepaald tijdens samenstellen mengmonster, grondmonster is niet gezeefd.

** enkele losse vezels aangetroffen. Uit het onderzoek dat TNO heeft uitgevoerd blijkt dat het aandeel aan respirabele vezels waarschijnlijk niet meer zal zijn dan 5 - 10 % van het totale asbesthalte (zie RIVM-rapport 711701034/2003). Aanvullend onderzoek/analyse naar respirabele vezels wordt niet noodzakelijk geacht.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op verzoek van de opdrachtgever is, door milieuadviesbureau Amitec BV te Uden, een VERKENNEND EN ASBEST IN BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Bernhardweg 33 te Oijen.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling (verandering bouwblok) op het perceel, waarvoor de gemeente Oss inzicht in de bodemkwaliteit wenst.

5.1 Conclusies

De hypothese "verdachte locatie" is, formeel gezien, op basis van de gemeten concentratie in de grond correct.

Grond:

In de bovengrond zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen voor de parameters, lood, cadmium, kobalt, kwik, zink, PCB's, Alfa-HCH, beta-HCH, heptachloor, alfa-endosulfan, som heptachloorepoxide en som chloordaan aangetroffen. In de ondergrond is een streefwaarde-overschrijding voor de parameter cadmium aangetroffen.

Gezien de aangetroffen gehalten voor de parameters Alfa-HCH, beta-HCH, heptachloor, alfa-endosulfan, som heptachloorepoxide en som chloordaan lager zijn dan de AS3000 rapportagegrens, kan worden geconcludeerd dat deze voldoen aan de achtergrond- en streefwaarden.

Grondwater

In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Asbest

In de druppelzone ter plaatse van garage is asbest aangetroffen. Uit de analyseresultaten kan worden opgemaakt dat het asbest voornamelijk in de fracties 4 - 8 mm en 8 - 20 mm wordt aangetroffen. Het is derhalve aannemelijk dat de aangetroffen asbestdeeltjes door verwerking van het dak, in de toplaag van de druppelzone terecht zijn gekomen.

Formeel gezien kan de bodem van de onderzoekslocatie niet als multifunctioneel worden beschouwd. De gemeten concentraties zijn echter van dien aard dat er, volgens de Wet bodembescherming, geen nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

5.2 Aanbeveling

Op basis van de onderzoeksresultaten is géén nader onderzoek noodzakelijk en bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt géén belemmeringen voor het huidige gebruik en voor het veranderen van de vorm van het bouwblok op het perceel. van het perceel.

Indien grond van deze locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring) gevraagd worden.

6 BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK

Volgens het algemeen gebruikelijke inzichten en methoden is het in dit rapport beschreven onderzoek op zorgvuldige wijze verricht.

Amitec BV streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden 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.

Amitec BV is voor de hieruit voortvloeiende schade of gevolgen, van welke aard dan ook, niet aansprakelijk. Het uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek (bijv. bouwrijp maken/aanvoer grond van elders).

Er dient meer voorzichtigheid/reserves te worden betracht bij het hanteren van de onderzoeksresultaten, naarmate er een langere tijd verlopen is na uitvoering van het onderzoek.

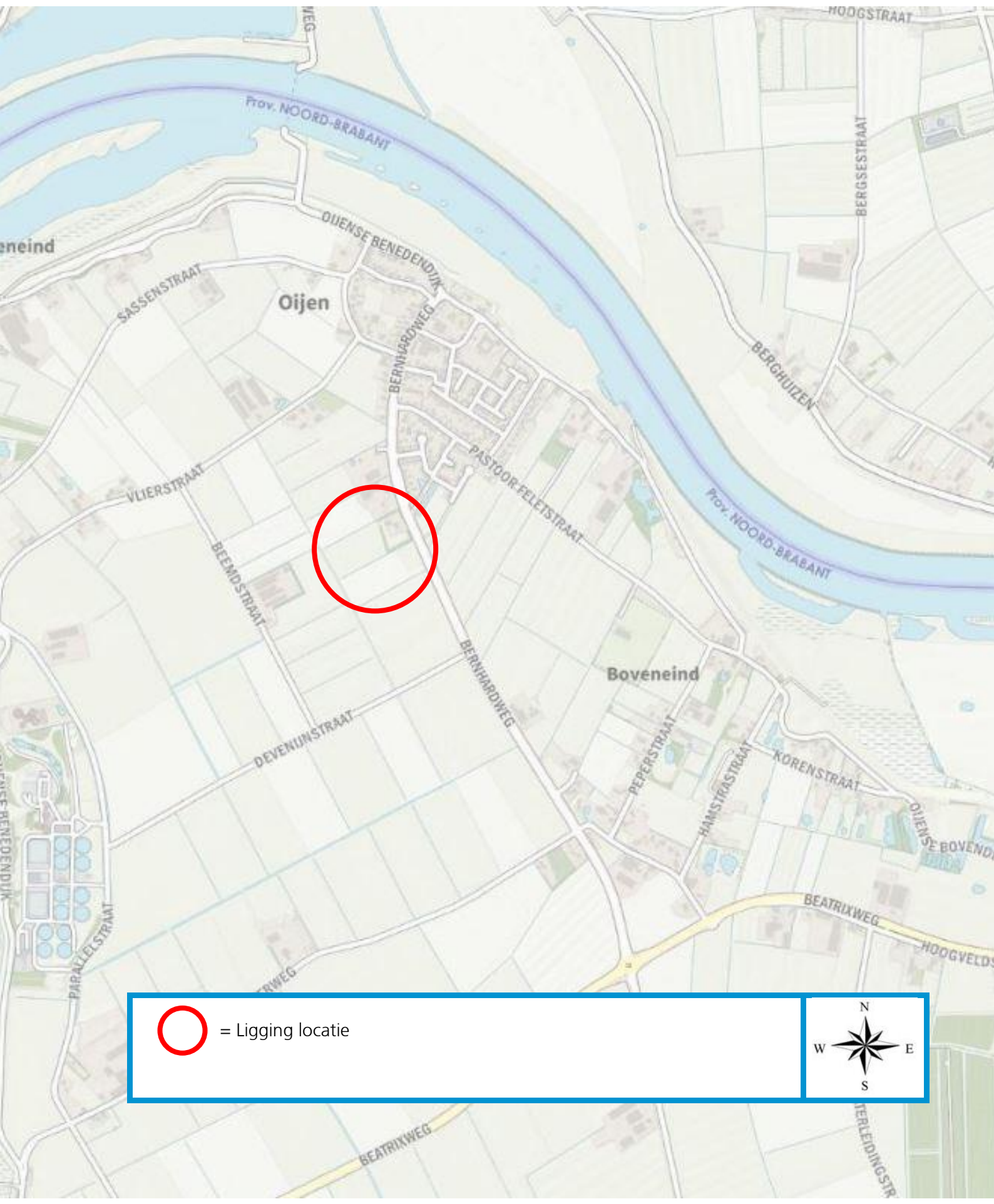
Amitec BV is een gerenommeerd adviesbureau met een kwaliteitssysteem conform ISO 9001:2015.



datum:
29 november 2022
kenmerk:
22.729 - NEN.01
Bijlage - 1 -

BIJLAGE 1

Locatie, ligging object



= Ligging locatie





datum:
29 november 2022
kenmerk:
22.729 - NEN.01
Bijlage - 2 -

BIJLAGE 2

Situatietekening(en)



Deellocatie

Perceelsgrens

Bernhardweg

Schaal 1 : 4000



Amitec BV, deze tekening mag zonder onze schriftelijke toestemming niet worden gekopieerd, vermenigvuldigd of aan derden ter inzage worden gegeven

LEGENDA:

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- peilbuis
- Sleuf druppelzone onderzoek
- boring tbv PCB-bepaling druppelzone
- asbesthoudende golfplaten

project: 22.729	schaal: 1 : 500	formaat A3
Onderzoekslocatie: Bernhardweg 33 5394 LM Oijen	datum: 29 november 2022	
Onderdeel: Bijlage 2: Situatietekening	Wijziging:	
	Tekenaar: MHo	



Hobostraat 1E • 5402 CB • Uden
T. 0413-269091 • F. 0413-252513
info@amitec.nl • www.amitec.nl
Amitec bv is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015

P:\A\Arts, T.T.\22.729 - Bernhardweg 33 te Oijen



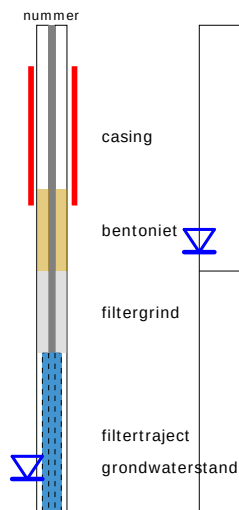


datum:
29 november 2022
kenmerk:
22.729 - NEN.01
Bijlage - 3 -

BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen

PEILBUIS

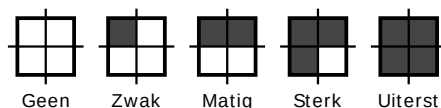


BORING

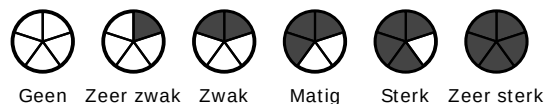


links= cm-maaiveld
rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



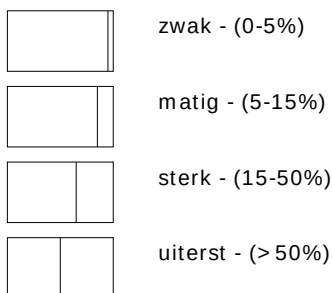
GEUR INTENSITEIT



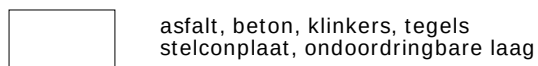
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



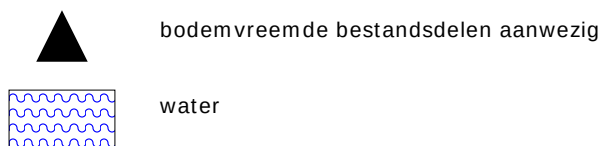
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG

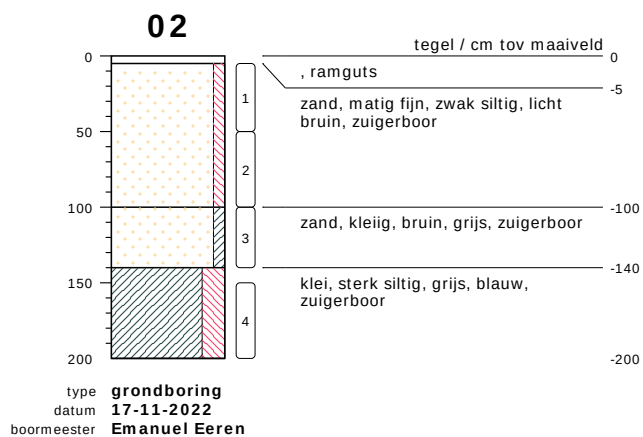
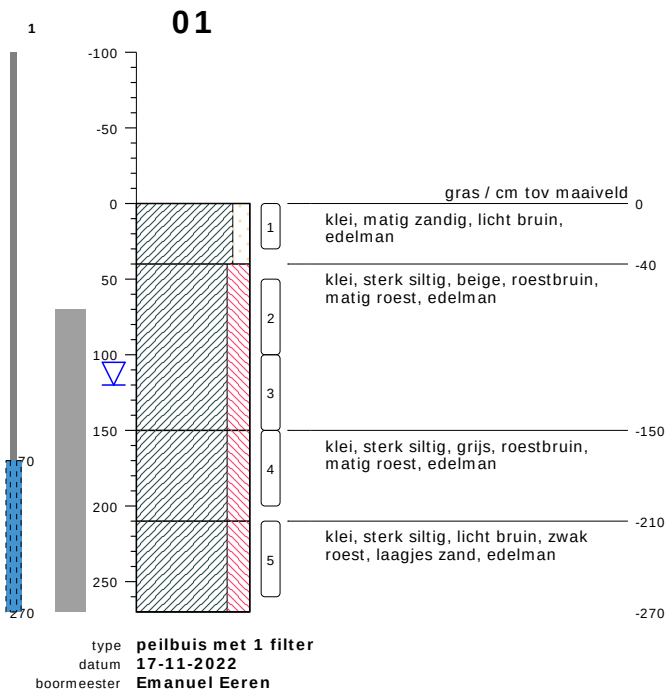


GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

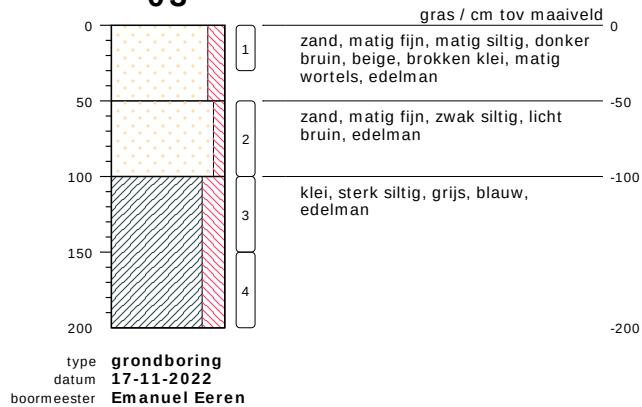
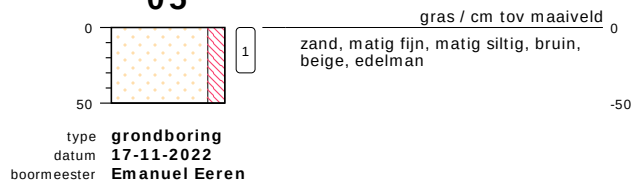
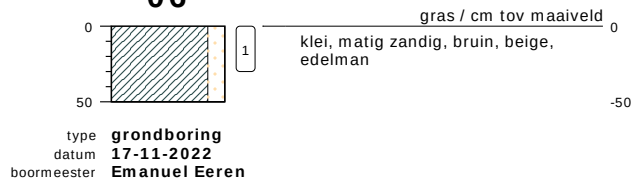
BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



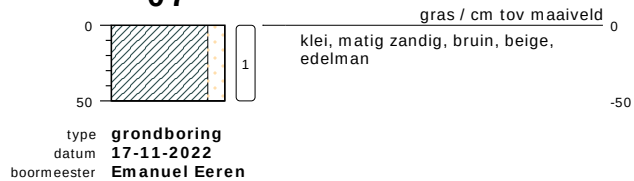
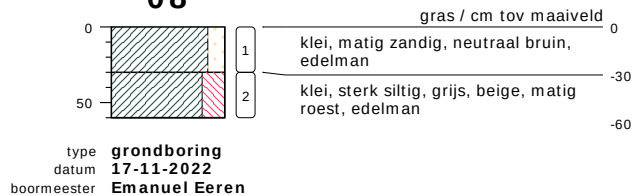
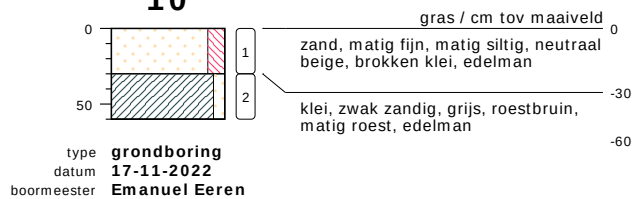
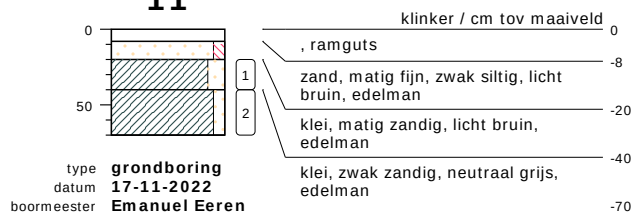
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Bernhardweg 33**
projectcode **22.729**
getekend conform **NEN 5104**

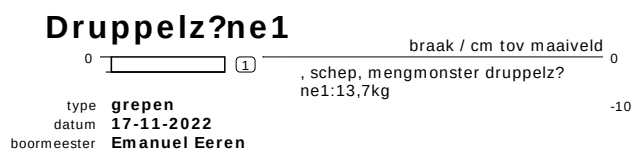
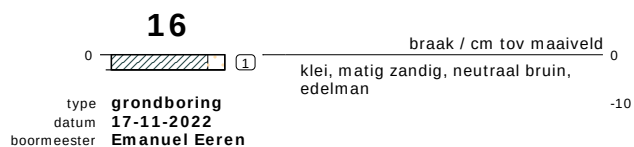
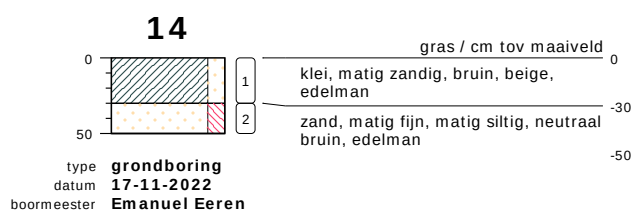
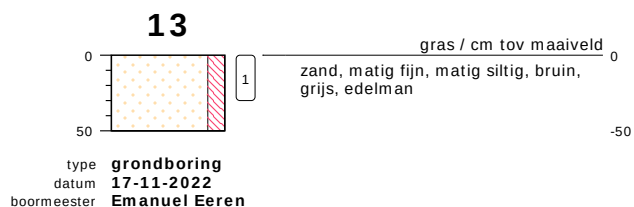
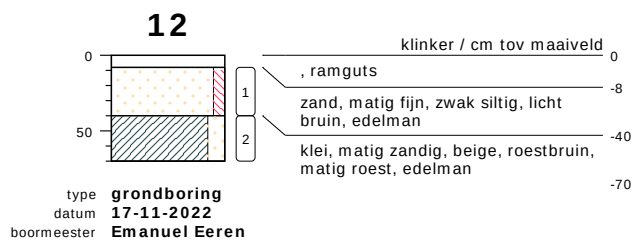
03**04****05****06**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Bernhardweg 33**
projectcode **22.729**
getekend conform **NEN 5104**

07**08****09****10****11****bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Bernhardweg 33**
projectcode **22.729**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Bernhardweg 33**

projectcode **22.729**

getekend conform **NEN 5104**





datum:
29 november 2022
kenmerk:
22.729 - NEN.01
Bijlage - **4** -

BIJLAGE 4

Analysecertificaat met toetsingstabel uitgevoerde grondanalyses

Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode

3.1.0

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Monsteromschrijving
Barcode

MMBG1, 01: 0-30, 07: 0-50, 09: 0-50, 11: 20-40 A8020016 9186	MMBG2, 10: 0-30, 12: 8-40, 13: 0-30, 03: 0-30 A8020016 9172	MMBG3, 02: 5-50, 04: 0-30, 05: 0-30 A8020016 9152	MMOG1, 01: 100- 150, 03: 100-150 A8020016 9635
--	---	--	---

Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)

Humus (%)
Lutum (%)

7	2,4	2,8	3,6
28	8,4	3,3	34

Parameter	Eenheid					AW	TW	I
Algemene monstervoorbehandeling								
Droge stof	%	76,5	85,6	88	78,9			
Fracties (sedigraaf)								
Fractie < 2 µm	%	28	8,4	3,3	34			
Metalen (AS3000)								
Barium (Ba)	mg/kg	109	110	173	108			
Lood (Pb)	mg/kg	81	41,9	74,2	34	50	290	530
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,87	0,37	0,23	0,68	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg	13,7	15,9	11,1	14,1	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg	23	16,8	27	14,4	40	115	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,05	1,05	1,05	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg	26,7	24,7	13,2	28,6	35	67,5	100
Kwik (Hg)	mg/kg	0,13	0,045	0,2	0,033	0,15	18	36
Zink (Zn)	mg/kg	223	169	96,1	107	140	430	720
PAK (AS3000)								
Anthraceen	mg/kg	0,035	0,085	0,035	0,035			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,035	0,16	0,067	0,035			
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg	0,035	0,18	0,086	0,035			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,035	0,13	0,035	0,035			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,035	0,099	0,035	0,035			
Chryseen	mg/kg	0,035	0,15	0,067	0,035			
Fluorantheen	mg/kg	0,035	0,33	0,1	0,035			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,035	0,1	0,035	0,035			
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035	0,035	0,035			
Fenanthreen	mg/kg	0,035	0,15	0,064	0,035			
Minerale olie (AS3000/AS3200)								
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	67,1	102	87,5	68,1	190	2595	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	3	8,75	7,5	5,83			
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	11,4	8,75	7,5	5,83			
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	4	11,7	10	7,78			
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	5	14,6	12,5	9,72			
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	10	14,6	12,5	9,72			
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	20	14,6	12,5	9,72			
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	5	14,6	12,5	9,72			
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	5	14,6	12,5	9,72			
Polychloorbifenylen (AS3000)								
PCB 28	ug/kg	1	2,92	2,5	1,94			
PCB 52	ug/kg	1	2,92	2,5	1,94			
PCB 101	ug/kg	1	2,92	2,5	1,94			
PCB 118	ug/kg	1	2,92	2,5	1,94			
PCB 138	ug/kg	1	2,92	2,5	1,94			
PCB 153	ug/kg	1	2,92	2,5	1,94			
PCB 180	ug/kg	1	2,92	2,5	1,94			

Pesticiden (OCB's)						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	ug/kg	1	2,92	2,5		
4,4-DDD (para, para-DDD)	ug/kg	1	2,92	2,5		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	ug/kg	1	2,92	2,5		
4,4-DDE (para, para-DDE)	ug/kg	1	2,92	5,71		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	ug/kg	1	2,92	2,5		
4,4-DDT (para, para-DDT)	ug/kg	1	2,92	2,5		
Aldrin	ug/kg	1	2,92	2,5		
Dieldrin	ug/kg	1	2,92	2,5		
Endrin	ug/kg	1	2,92	2,5		
Isodrin	ug/kg	1	2,92	2,5		
Telodrin	ug/kg	1	2,92	2,5		
alfa-HCH	ug/kg	1	2,92	2,5	1	8501 17000
beta-HCH	ug/kg	1	2,92	2,5	2	801 1600
gamma-HCH	ug/kg	1	2,92	2,5	3	602 1200
delta-HCH	ug/kg	1	2,92	2,5		
1,3-Hexachloorbutadieen	ug/kg	1	2,92	2,5	3	
cis-Chloordaan	ug/kg	1	2,92	2,5		
trans-Chloordaan	ug/kg	1	2,92	2,5		
cis-Heptachloorepoxide	ug/kg	1	2,92	2,5		
trans-Heptachloorepoxide	ug/kg	1	2,92	2,5		
Heptachloor	ug/kg	1	2,92	2,5	0,7	2000 4000
alfa-Endosulfan	ug/kg	1	2,92	2,5	0,9	2000 4000
Chloorbenzenen						
Hexachloorbenzeen (HCB)	ug/kg	1	2,92	2,5	8,5	1004 2000
Overig onderzoek						
som aldrin, dieldrin en endrin	ug/kg	3	8,75	7,5	15	2008 4000
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 10	ug/kg	7	20,4	17,5 13,6	20	510 1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen	mg/kg	0,35	1,42	0,56 0,35	1,5	21 40
som 2,4'- en 4,4'-DDD	ug/kg	2	5,83	5	20	17010 34000
som heptachloorepoxide (som cis- en tra	ug/kg	2	5,83	5	2	2001 4000
som 2,4'- en 4,4'-DDE	ug/kg	2	5,83	8,21	100	1200 2300
som 2,4'- en 4,4'-DDT	ug/kg	2	5,83	5	200	950 1700
som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm	ug/kg	21	61,2	55,7	400	
som chloordaan (som cis- en trans-)	ug/kg	2	5,83	5	2	2001 4000

Resultaat voor dit monster	>AW	>AW	>AW	>AW
----------------------------	-----	-----	-----	-----

Toetsoordeel: Wonen

Toetsoordeel: Industrie

Toetsoordeel: Niet toepasbaar

Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Amitec BV
Dhr. Maarten Hooghof
Hobostraat 1E
5402 CB UDEN

Datum 25.11.2022
Relatienr 35008238
Opdrachtnr. 1214402

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1214402 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35008238 Amitec BV
Uw referentie 22.729 Bernhardweg 33
Opdrachtacceptatie 18.11.22
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuversink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1214402 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
645152	17.11.2022	MMBG1, 01: 0-30, 07: 0-50, 09: 0-50, 11: 20-40
645157	17.11.2022	MMBG2, 10: 0-30, 12: 8-40, 13: 0-30, 03: 0-30
645162	17.11.2022	MMBG3, 02: 5-50, 04: 0-30, 05: 0-30
645166	17.11.2022	MMOG1, 01: 100-150, 03: 100-150

Eenheid

645152 **645157** **645162** **645166**
MMBG1, 01: 0-30, 07: 0-50, 09: 0-50, 11: 20-40 MMBG2, 10: 0-30, 12: 8-40, 13: 0-30, 03: 0-30 MMBG3, 02: 5-50, 04: 0-30, 05: 0-30 MMOG1, 01: 100-150, 03: 100-150

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	++	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S	Droge stof %	76,5	85,6	88,0	78,9

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	28	8,4	3,3 _{xx)}	34
------------------	------	----	-----	--------------------	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	7,0	2,4	2,8	3,6
-------------------	------	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
----------------------------	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	120	51	52	140
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,82	0,24	<0,20	0,62
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	15	7,7	3,6	18
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	23	10	14	15
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,13	<0,05	0,14	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	81	30	49	35
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	29	13	5,0	36
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	230	95	44	120

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,085	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,16	0,067	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,18	0,086	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,13	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,099	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,15	0,067	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,15	0,064	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,33	0,10	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,10	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	1,4 ^{#)}	0,56 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	47	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1214402 Bodem / Eluaat

Eenheid	645152	645157	645162	645166
	MMBG1, 01: 0-30, 07: 0-50, 09: 0-50, 11: 20-40	MMBG2, 10: 0-30, 12: 8-40, 13: 0-30, 03: 0-30	MMBG3, 02: 5-50, 04: 0-30, 05: 0-30	MMOG1, 01: 100-150, 03: 100-150

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	8 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	14 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0016	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0023 ^{#)}	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,0051 ^{#)}	--
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<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 Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
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 Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	--
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	<0,001	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1214402 Bodem / Eluaat

Eenheid	645152	645157	645162	645166
	MMBG1, 01: 0-30, 07: 0-50, 09: 0-50, 11: 20-40	MMBG2, 10: 0-30, 12: 8-40, 13: 0-30, 03: 0-30	MMBG3, 02: 5-50, 04: 0-30, 05: 0-30	MMOG1, 01: 100-150, 03: 100-150

Pesticiden (OCB's)

S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,015 #)	0,015 #)	0,016 #)	--

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
---------------------------	----------	---------	---------	---------	----

xx) Voor elk resultaat beneden de LOD, werd voor de berekening de LOD gebruikt, voor elk resultaat tussen LOD en LOQ werd voor de berekening de LOQ gebruikt.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 19.11.2022

Einde van de analyses: 25.11.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "S)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1214402 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 52 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 101 PCB 118 Som DDD (Factor 0,7) PCB 138 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 153 PCB 180 Som DDE (Factor 0,7) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadieen cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan Som OCB landbodem (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

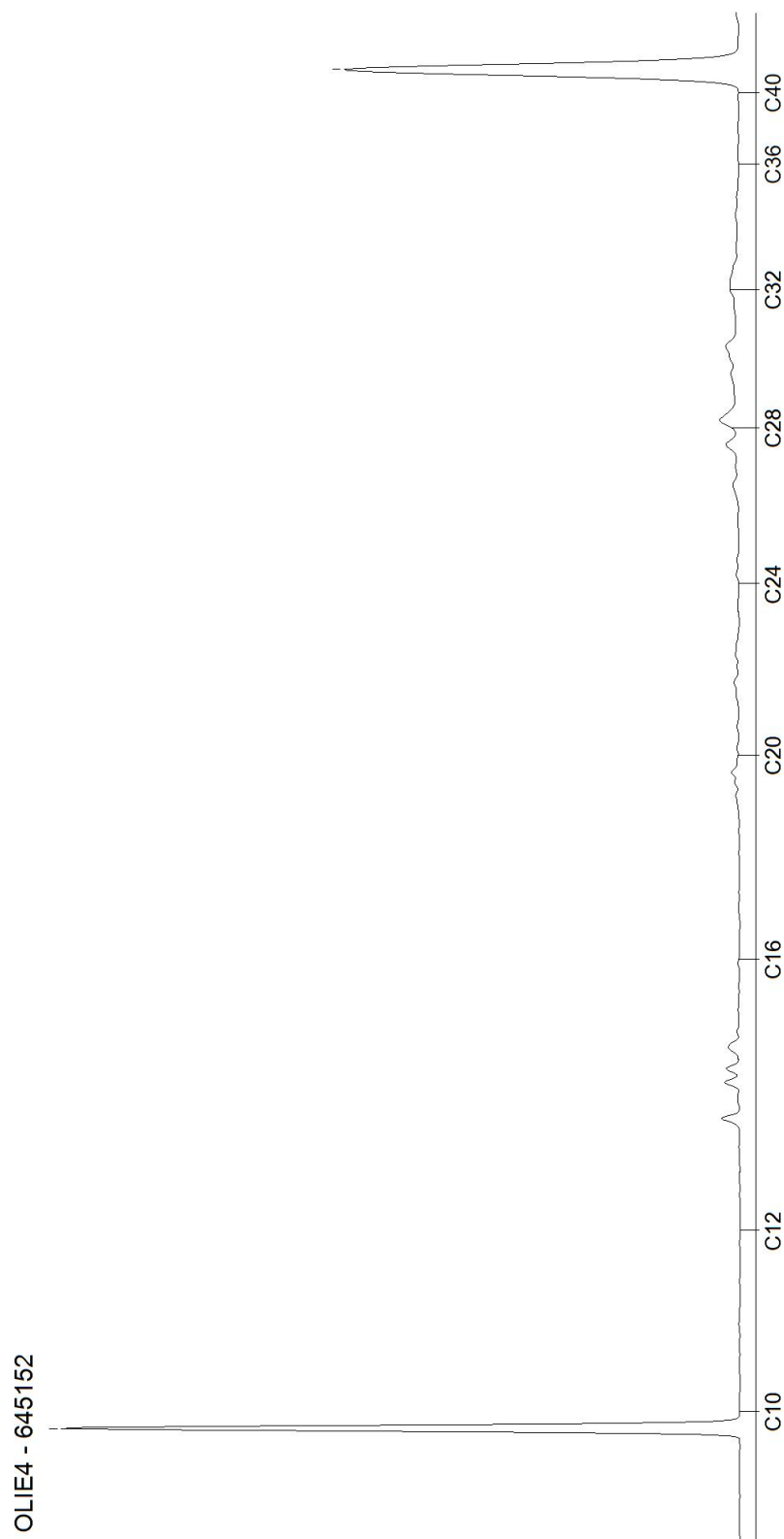
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1214402, Analysis No. 645152, created at 22.11.2022 10:57:59

Monster beschrijving: MMBG1, 01: 0-30, 07: 0-50, 09: 0-50, 11: 20-40

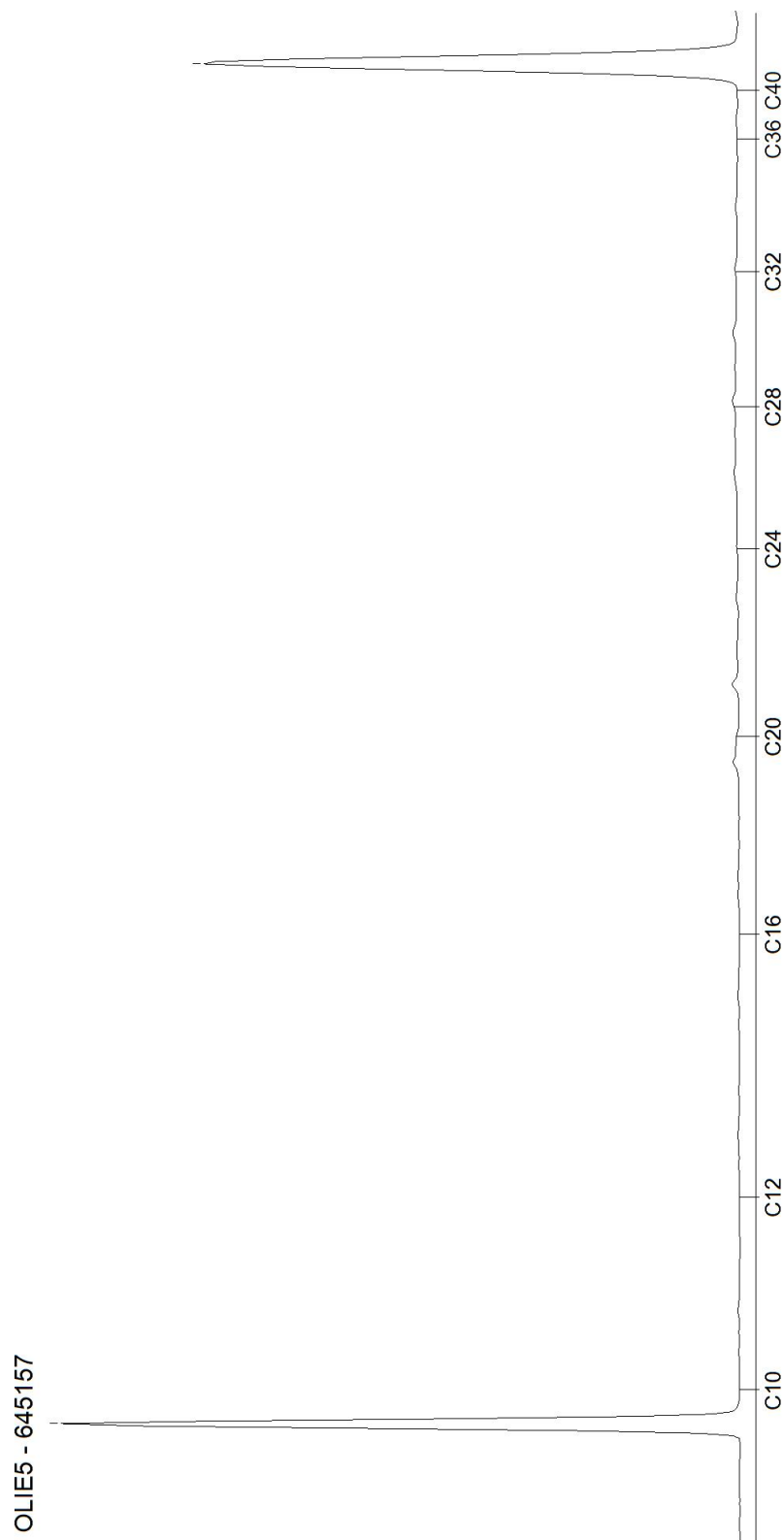


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1214402, Analysis No. 645157, created at 23.11.2022 09:33:59

Monster beschrijving: MMBG2, 10: 0-30, 12: 8-40, 13: 0-30, 03: 0-30

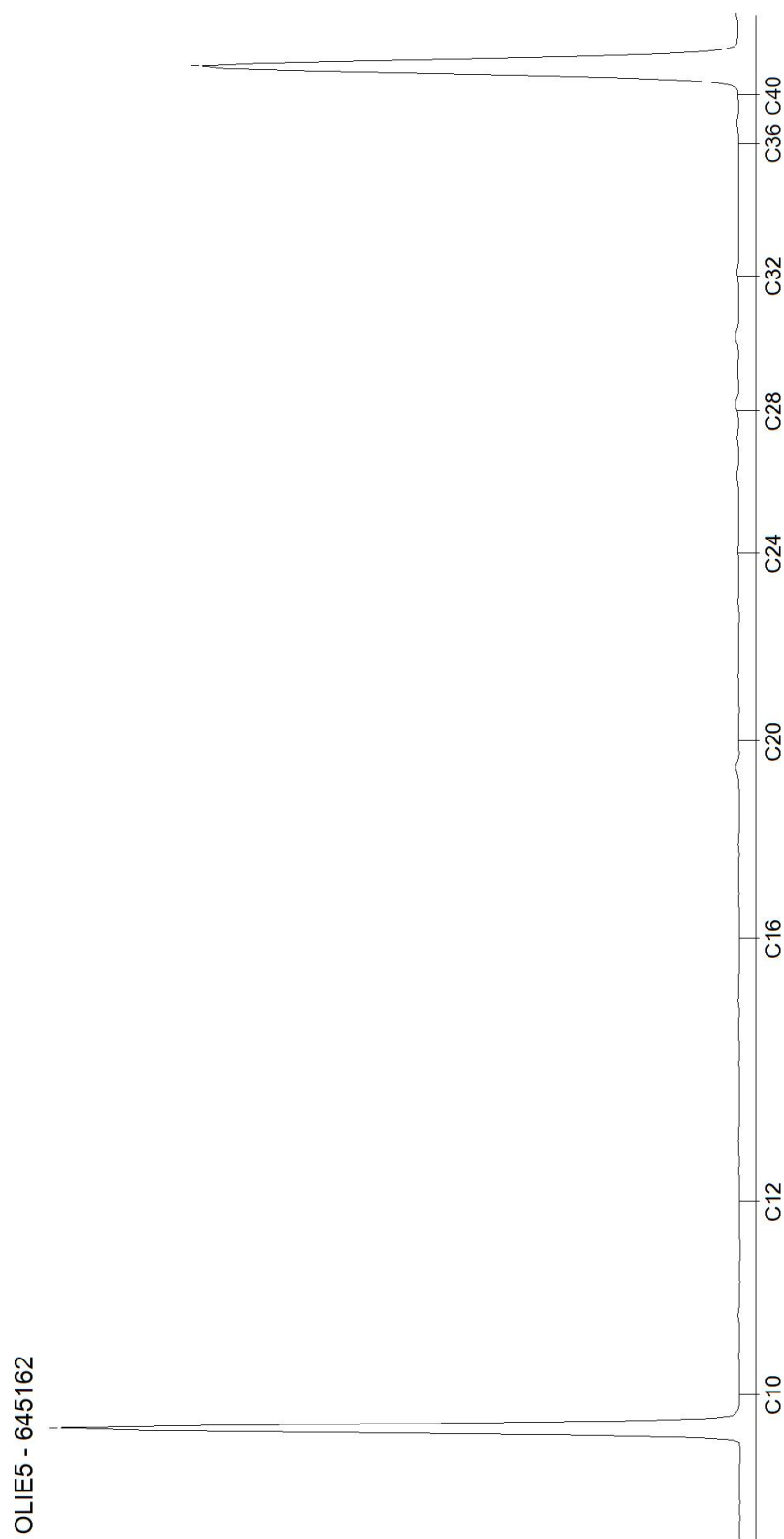


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1214402, Analysis No. 645162, created at 23.11.2022 09:33:59

Monster beschrijving: MMBG3, 02: 5-50, 04: 0-30, 05: 0-30

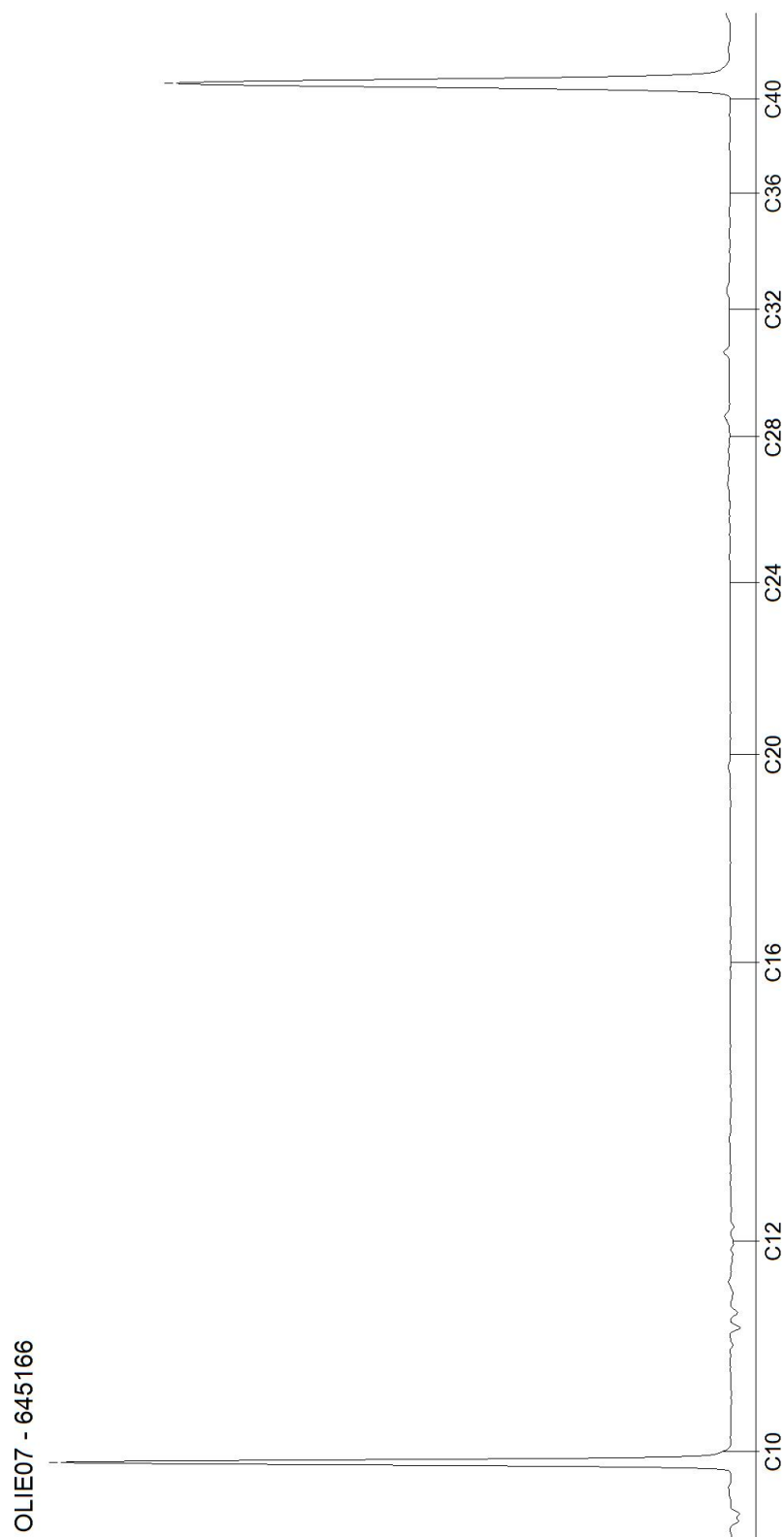


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1214402, Analysis No. 645166, created at 25.11.2022 08:14:29

Monster beschrijving: MMOG1, 01: 100-150, 03: 100-150



BIJLAGE 5

Analysecertificaat met toetsingstabel uitgevoerde grondwateranalyses

Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode
Water diep/ondiep

2.1.0

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

Ondiep

Monster

Monsteromschrijving
Barcode

01, 01-1:
170-270
A2050015
9789

Parameter	Eenheid		SW	TW	IW
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	ug/l	43	50	338	625
Lood (Pb)	ug/l	1,4	15	45	75
Cadmium (Cd)	ug/l	0,14	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	ug/l	1,4	20	60	100
Koper (Cu)	ug/l	1,4	15	45	75
Molybdeen (Mo)	ug/l	1,4	5	153	300
Nikkel (Ni)	ug/l	7,1	15	45	75
Kwik (Hg)	ug/l	0,035	0,05	0,18	0,3
Zink (Zn)	ug/l	11	65	433	800
Aromaten (AS3000)					
Benzeen	ug/l	0,14	0,2	15	30
Tolueen	ug/l	0,14	7	504	1000
Ethylbenzeen	ug/l	0,14	4	77	150
m,p-Xyleen	ug/l	0,14			
ortho-Xyleen	ug/l	0,07			
Naftaleen	ug/l	0,014	0,01	35	70
Styreen	ug/l	0,14	6	153	300
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Dichloormethaan	ug/l	0,14	0,01	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	ug/l	0,14	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,07	0,01	5	10
1,1-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,01	65	130
Vinylchloride	ug/l	0,14	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,01	5	10
Cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07			
trans-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07			
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	0,14	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,07	0,01	20	40
1,1-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
1,2-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
1,3-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromofom)	ug/l	0,14			630
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	35	50	325	600
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	7			
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	7			
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	6,1			
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	3,5			
Overig onderzoek					
som xyleen-isomeren	ug/l	0,21	0,2	35	70
som dichlooretheen-isomeren	ug/l	0,14	0,01	10	20
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2-)	ug/l	0,42	0,8	40	80
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk)	ug/l	0,77 ⁵			150

Resultaat voor dit monster

<SW

[Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde](#)

[Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde](#)

S) Enkele parameters ontbreken in de som

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Amitec BV
Dhr. Maarten Hooghof
Hobostraat 1E
5402 CB UDEN

Datum 28.11.2022
Relatienr 35008238
Opdrachtnr. 1216942

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1216942 Water

Opdrachtgever 35008238 Amitec BV
Uw referentie 22.729 Bernhardweg 33
Opdrachtacceptatie 24.11.22
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuversink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1216942 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
660741	01, 01-1: 170-270	24.11.2022	

Eenheid

660741

01, 01-1: 170-270

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	43
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	7,1
S Zink (Zn)	µg/l	11

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	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 Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " #)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1216942 Water

Eenheid

660741

01, 01-1: 170-270

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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 Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	6,1 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 24.11.2022

Einde van de analyses: 25.11.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "S)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1216942 Water

Toegepaste methoden

eigen methode *) : Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4

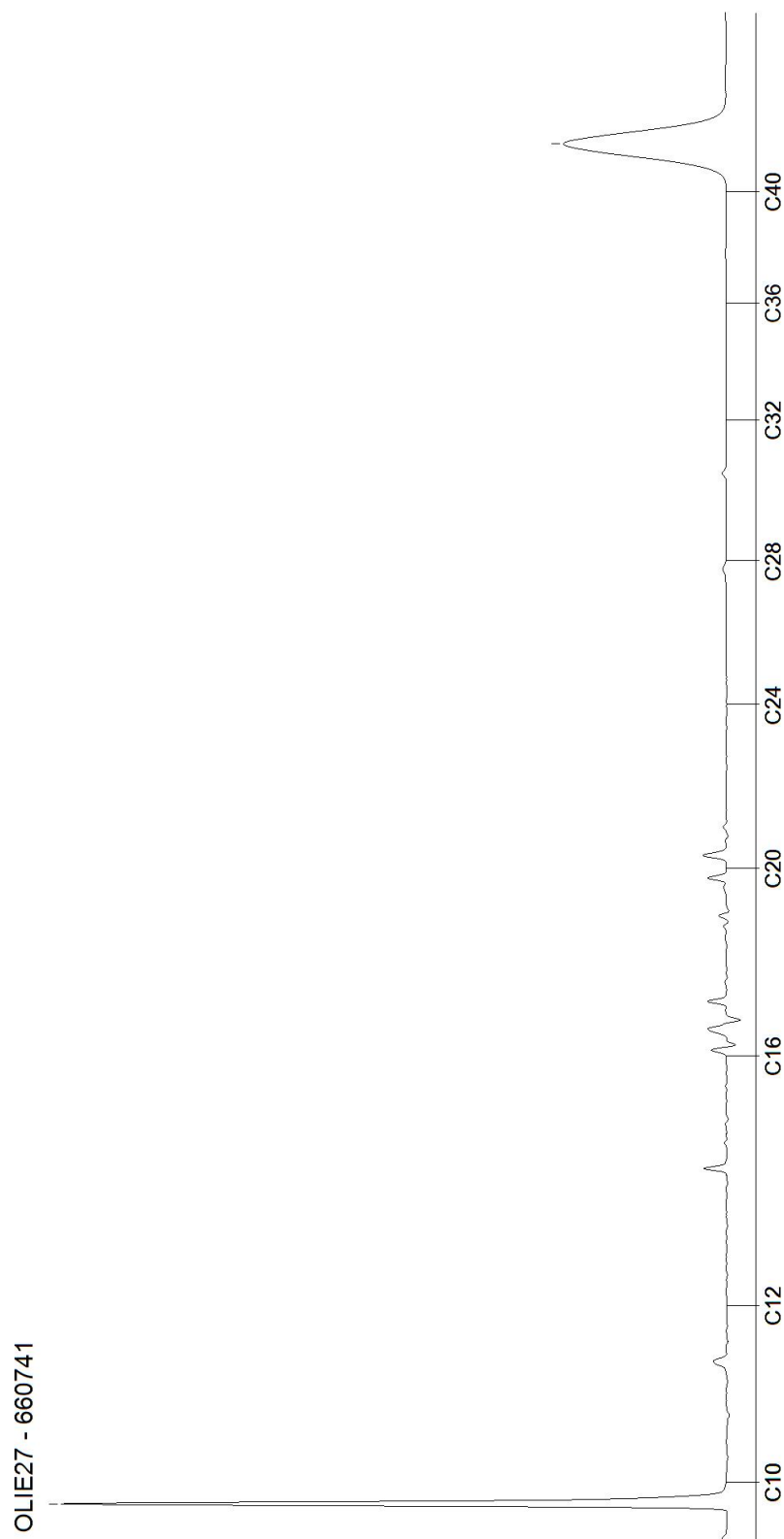


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1216942, Analysis No. 660741, created at 28.11.2022 10:25:00

Monster beschrijving: 01, 01-1: 170-270





datum:
29 november 2022
kenmerk:
22.729 - NEN.01
Bijlage - 6 -

BIJLAGE 6

Analysecertificaat met toetsingstabel uitgevoerde asbestanalyses

Berekening totale concentratie asbest in de druppelzones

	veldwerkzaamheden							fractie < 20 mm					fractie > 20 mm								totaal	
Monster	lengte proefgaten	breedte proefgaten	diepte poefgaten	volume materiaal uit proefgaten	soortelijk gewicht	gewicht onderzocht materiaal-fractie >20 mm	gewicht droog onderzocht materiaal	Massa monster	droogstof	gewicht droog	inspectie efficiëntie	concentratie fractie <20 mm	fractie > 20mm	aantal stukjes	gewicht	beschrijving stukjes	massa monster	type asbest	bovengrens (*)	ondergrens (*)	Totaal gew. Chrysotiel	gewogen conctratie asbest
	m	m	m	m³	kg/m³	kg	kg	kg	%	kg	%	mg/kg ds	gr.		gr		gr				mg//kg	mg/kg ds
Druppelzone 1	15,5	0,2	0,1	0,31	1700	527	398,4	13,7	75,6	10,3	100	9	-	0	-		-		0	0	0	9,0

Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode

3.1.0
Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Monsteromschrijving
Barcode

MM
druppelzone, 16: 0-10, 15: 0-10
ASM, Druppelzone1: 0-10
A8020016 A9990209
9179 1672

Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)

Humus (%)
Lutum (%)

2,7	10
18	25

Parameter	Eenheid		AW	TW	I
Algemene monstervoorbehandeling					
Droge stof	%	79,1			
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	%	18			
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	ug/kg	2,59			
PCB 52	ug/kg	2,59			
PCB 101	ug/kg	2,59			
PCB 118	ug/kg	2,59			
PCB 138	ug/kg	12,2			
PCB 153	ug/kg	11,1			
PCB 180	ug/kg	9,26			
Aanvullende asbestgegevens					
Droge stof	%	75,6			
Overig onderzoek					
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101 (massa)Concentratie	ug/kg	43	20	510	1000
	%	25			

Resultaat voor dit monster

>AW

Toetsoordeel: Wonen

Toetsoordeel: Industrie

Toetsoordeel: Niet toepasbaar

Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Amitec BV
Dhr. Maarten Hooghof
Hobostraat 1E
5402 CB UDEN

Datum 25.11.2022
Relatienr 35008238
Opdrachtnr. 1214598

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1214598 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35008238 Amitec BV
Uw referentie 22.729 Bernhardweg 33
Opdrachtacceptatie 18.11.22
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuversink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1214598 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
646412	17.11.2022	MM druppelzone, 16: 0-10, 15: 0-10
646415	17.11.2022	ASM, Druppelzone1: 0-10

Eenheid

646412 **646415**
MM druppelzone, 16: 0-10, 15: 0-10 ASM, Druppelzone1: 0-10

Algemene monstervoorbehandeling

Behandeling onder asbest-condities	++ ^{*)}	--
S Droge stof	%	79,1

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	18	--
------------------	------	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,7	--
-------------------	------	-----	----

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	--
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	--
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	--
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	--
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0033	--
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0030	--
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0025	--
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,012 ^{*)}	--

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		--	++	
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	9

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	--	10341
Droge stof	%	--	75,6
Gemeten Serpentiin	mg/kg	--	8,6
Gemeten Serpentiin ondergrens	mg/kg	--	3,3
Gemeten Serpentiin bovengrens	mg/kg	--	15
Gemeten Amfibool	mg/kg	--	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	--	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	--	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	--	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	--	8,6

*) Bij deze som zijn resultaten "rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "S)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1214598 Bodem / Eluaat

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 19.11.2022

Einde van de analyses: 25.11.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monsternassa droog Droge stof Gemeten Serpentine
Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens
Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

<Geen informatie> *) : Behandeling onder asbest-condities

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hyo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
646415	ASM, Druppelzone1: 0-10			75,6
				Nat gewicht (g)
				13680
				Droog gewicht (g)
				10341

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0,83	85,4	100				0	0			
8 - 20 mm	1,8	188,6	100	6,1			0	26	6,1	2,5	9,8
4 - 8 mm	1,5	156,6	100	1,5			0	17	1,5	0,6	2,3
2 - 4 mm	1,6	165,1	53	0,6			0	8	0,6	<0,2	1,5
1 - 2 mm	1,8	190,1	23	0,3			0	5	0,3	<0,2	0,9
0.5 mm - 1 mm	5,3	547	6	<0,2			0	2		<0,2	0,6
< 0.5 mm	86	8906,877	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10239,68		8,6			0	58	8,6	3,3	15,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

8,6 3,3 15

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
losse vezels met organisch en stenen	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	8,6	3,3	15
Serpentijn asbest	8,6	3,3	15
Amfibool asbest	<0,2	<0,2	<0,2
Totaal asbest	8,6	3,3	15
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	9	3	15

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
50



datum:
29 november 2022
kenmerk:
22.729 - NEN.01
Bijlage - 7 -

BIJLAGE 7

Informatiebronnen



Informatiebronnen / Literatuurlijst

- NEN 5740+A1:2016
Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
(NEN, Delft, april 2016)
- NEN 5725:2017
Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek
(NEN, Delft, oktober 2017)
- NEN 5707+C2: 2017
Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond
(NEN, Delft, december 2017)
- Amitec
Hobostraat 1^e
5402 CB Uden
Tel. 0413-269091
- Opdrachtgever
- Gemeente Oss
Postbus 5
5340 BA Oss
www.oss.nl
- Omgevingsdienst Brabant Noord
Victorialaan 1
5213 JG 's-Hertogenbosch
www.noord-brabant.omgevingsrapportage.nl
- Bodemloket
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
www.bodemloket.nl
- Kadaster Eindhoven
Anna van Engelandstraat 8
Postbus 950
www.mijn.kadaster.nl
www.bagviewer.kadaster.nl
- Actueel hoogtebestand Nederland
www.ahn.nl
- Provincie Noord-Brabant
www.noord-brabant.maps.arcgis.com
- DINOluket
TNO Bodem en Water
Postbus 80015
22508 AT Utrecht
www.dinoluket.nl
- Brabants Historisch Informatie Centrum
www.bhic.nl
- Ruimtelijke plannen
www.ruimtelijkeplannen.nl
- Atlas leefomgeving
www.atlasleefomgeving.nl
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed
www.ikme.nl
- PDOK viewer
www.PDOK.nl
- Grondwaterstanden in beeld
www.grondwatertools.nl
- Kernregistratie Dierverblijven
www.krd.igoview.nl

