



- Omgevingsvergunning
- Bestemmingsplanadvies
- Bodemonderzoek
- Geluidadvies
- Luchtonderzoek

adres:
Hobostraat 1^E
5402 CB Uden

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

IBAN NL90ABNA0408488735
K.v.K. nr. 16058413

Amitec bv is gecertificeerd
Volgens ISO 9001:2015

datum:
27 mei 2020

kenmerk:
20.709-NEN.01

pagina: i

VERKENNEND BODEMONDERZOEK (NEN 5740, incl. NEN 5725)

Project:
Hogesteeg ong. te Ammerzoden

© 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.

Hobostraat 1E • 5402 CB Uden • T. 0413 26 90 91 • F. 0413 25 25 13 • E. info@amitec.nl • I. www.amitec.nl



datum:
27 mei 2020
kenmerk:
20.709-NEN.01
pagina: ii

ONDERZOEK voor

Locatie : Hogesteeg ong.
: 5324 AE Ammerzoden

Auteur : 

Gecontroleerd : 

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 ONDERZOEKSLLOCATIE.....	2
2	VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725	3
2.1	INLEIDING	3
2.2	VOORMALIG BODEMGEBRUIK.....	3
2.3	HUIDIG BODEMGEBRUIK.....	7
2.4	TOEKOMSTIG BODEMGEBRUIK.....	8
2.5	BODEMOPBOUW / GEOHYDROLOGIE.....	9
2.6	(FINANCIEEL) JURIDISCHE SITUATIE	9
2.7	CONCLUSIE VOORONDERZOEK	10
2.8	HYPOTHESE	10
2.9	WERKOPZET	10
3	VERRICHTTE WERKZAAMHEDEN	12
3.1	VELDWERKZAAMHEDEN	12
3.2	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	12
3.3	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	13
4	ONDERZOEKSRISULTATEN.....	14
4.1	TOETSINGSKADER	14
4.2	RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK	15
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	16
5.1	CONCLUSIES	16
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. Informatiebronnen

SAMENVATTING

Op verzoek van de opdrachtgever is, door milieuadviesbureau Amitec BV te Uden, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Hogesteeg ong. te Ammerzoden.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop en ruimtelijke ontwikkeling van de locatie, waarvoor inzicht in de bodemkwaliteit wordt gevraagd.

Op basis van de verzamelde gegevens kan verondersteld worden dat de onderzoekslocatie als "onverdacht terrein" beschouwd mag worden. De locatie zal worden onderzocht volgens de onderzoeksstrategie onverdachte locatie (ONV), voor een onverdacht terrein kleiner dan of gelijk aan 0,7 ha.

Tabel 1: Aantal te verrichten boringen en te analyseren mengmonsters voor de onderzoekslocatie.

Oppervlakte locatie ha	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	tot 0,5 m	en tot 2m	peilbuis	Grond		Grondwater
				1 ^e grondlaag	ondergrond	
0,5 < 0,70	12	3	1	2	2	1

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

Tabel 2: Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater.

GROND	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
MMBG 1	-	-	-
MMBG 2	kobalt, nikkel, zink	-	-
MMOG1	-	-	-
MMOG2	-	-	-
GRONDWATER	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
01	barium, naftaleen, 1,1,2 trichloorethaan	-	-

De aangetroffen zinkverontreiniging is ook eerder tijdens het bodemonderzoek in 1997 aangetroffen. Tijdens het veldwerk zijn geen aanwijzingen gevonden die de verhoging van kobalt, nikkel en zink kunnen verklaren.

Voor de aangetroffen streefwaarde-overschrijding voor de parameters naftaleen en 1,1,2 trichloorethaan is geen duidelijke oorzaak gevonden. In eerder uitgevoerd bodemonderzoek zijn in het grondwater vergelijkbare parameters in een licht verhoogde waarde aangetroffen.

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.

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Op verzoek van de opdrachtgever is, door milieuvbureau Amitec BV te Uden, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Hogesteeg ong. te Ammerzoden.

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 de 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 de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop en ruimtelijke ontwikkeling van de locatie, waarvoor inzicht in de bodemkwaliteit wordt gevraagd.

1.3 Doelstelling

Doel van het bodemonderzoek is het nagaan of de aanwezige bodemkwaliteit geschikt is voor het huidige of toekomstige 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 veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de NEN5740¹, het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725², zoals uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut te Delft. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 11 maart 2020. De grondwatermonsternamen zijn plaatsgevonden op 19 maart 2020.

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

1.5 Ligging locatie

De percelen staan kadastraal bekend als:

Gemeente	:	Ammerzoden
Sectie	:	K
Nummer(s)	:	3099 en 3100
RD-coördinaten	:	143132,418222

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hogesteeg, binnen de bebouwde kom van Ammerzoden.

¹ Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieu hygiënische kwaliteit van bodem en grond (NEN, Delft, april 2016)

² Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (NEN, oktober 2017)

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hogesteeg, binnen de bebouwde kom van Ammerzoden. De percelen beslaan een totale oppervlakte van ca. 6.500 m², waarvan ca. 100 m² bebouwd is. Op de onderzoekslocatie is gebroken puin als verharding aanwezig.

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

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 mogelijke 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.

Vooralsnog beperkt de NEN 5725 zich tot het vooronderzoek dat gerelateerd is aan het retrospectieve bodemonderzoek. In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden en wordt de ingewonnen informatie van het uitgevoerde vooronderzoek gepresenteerd. Voor de geraadpleegde bronnen zie bijlage 6.

2.2 Voormalig bodemgebruik

Voor de 2^e wereldoorlog was de onderzoekslocatie onbebouwd terrein, met een agrarische bestemming.



Topografische kaart uit 1954

(bron: Kadaster)

Vanaf de zomer van 1965 wordt naast de onderzoekslocatie, op de Hogesteeg 54, een varkenshouderij opgericht. In 1965 wordt zuidelijk van de onderzoekslocatie de fabriek van Alabestine opgericht.



Topografische kaart uit 1989

(bron: Kadaster)

in 1972 beëindigd de varkenshouder zijn activiteiten en vestigt hier Kras reizen. In de garage westelijk van de locatie vind tot 1986 onderhoud aan de touringcars plaats. Daarna vestigt zich een groothandel van groente en fruit in deze loods. Op het bedrijfsterrein van Alabastine zijn vanaf 1983 diverse bodemonderzoeken verricht, waarbij geconstateerd is dat de bodem verontreinigd is geraakt. Op basis van deze resultaten zijn in de periode 1991 - 1998 meerdere bodemsaneringen uitgevoerd.

Medio jaren '90 wordt naast de garage op de onderzoekslocatie paardenstallen opgericht. Vanaf medio 1997 heeft de opdrachtgever de percelen van de onderzoekslocatie in zijn bezit.

In 2005 vestigt zich ten zuidwesten van de onderzoekslocatie op de Hogesteeg 58 een bedrijf welke is gespecialiseerd in het bouwen en in stand houden van waterbouwkundige gerelateerde kunstwerken.

Bij de provincie Gelderland, het bodemloket, de omgevingsdienst Rivierenland, de gemeente Maasdriel, het regio Archief Rivierenland en bij de opdrachtgever is (bodem)informatie van de onderzoekslocatie opgevraagd. Tevens is onze eigen archief geraadpleegd.

Hierbij zijn de volgende gegevens naar voren gekomen.

Hogesteeg 54

Bodemonderzoek

- In februari 1997 is door Amitec BV een verkennend bodemonderzoek, conform NVN5740 (kenmerk VO/97318/V1) op de locatie uitgevoerd.
Conclusie:
In de onderzochte bovengrond is ter plaatse van de ondergrondse brandstoftank interventiewaarde-overschrijding voor de parameter minerale olie en streef- en tussenwaarde overschrijdingen voor de parameter vluchtige aromaten aangetroffen. In het grondwater zijn interventiewaarde-overschrijdingen voor de parameters minerale olie, vluchtige aromaten en trichlooretheen aangetroffen.
- In maart 1997 is door Amitec BV een nader bodemonderzoek, (kenmerk NO/97070/V1, d.d. 3 maart 1997) op de locatie ter plaatse van de aangetroffen verontreinigingen uitgevoerd.
Conclusie:
Op basis van de verzamelde en ter beschikking gestelde gegevens kan worden geconcludeerd dat de omvang van de sterk verontreinigde grond < 25 m³ bedraagt. De omvang van de verontreinigde grond boven de streefwaarde bedraagt ca. 50 m³. De omvang van het sterk verontreinigd grondwater bedraagt ca. 50 m³. De omvang van de verontreinigde grondwater boven de streefwaarde bedraagt ca. 75 m³.
Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming. In dit kader is sanering niet verplicht. Geadviseerd wordt om toch tot sanering van deze verontreiniging over te gaan.
- In oktober 1997 is door Amitec BV een verkennend bodemonderzoek, conform NVN5740 (kenmerk VO/97158/V1, d.d. 2 oktober 1997) op de locatie uitgevoerd, in het kader van voorgenomen grondtransactie.
Conclusie:
In de onderzochte bovengrond is lokaal een streefwaarde-overschrijding voor de parameter zink aangetroffen. In de ondergrond is ter plaatse van boring G101 een streefwaarde-overschrijding voor de parameter xylenen aangetroffen. De aangetroffen zintuiglijke verontreinigingen, welke tijdens het veldwerk zijn aangetroffen bij de afleverzuilen zijn analytisch niet worden bevestigd. In het grondwater zijn lokaal streefwaarde-overschrijdingen voor de parameters nikkel, benzeen, ethylbenzeen en xylenen aangetroffen.

Bouwvergunning:

- Op 21 augustus 1957 is een bouwvergunning verleend voor het bouwen van een woning;
- Op 14 juli 1964 is een bouwvergunning verleend voor het verbouwen van de woning;
- Op 9 juli 1965 is een bouwvergunning verleend voor het verbouwen van een varkenshok;
- Op 13 september 1966 is een bouwvergunning verleend voor het verbouwen van de woning;
- Op 6 maart 1967 is een bouwvergunning verleend voor het uitbreiden van een varkensschuur.

Hogesteeg 58

- In maart 2002 is door Amitec BV een verkennend bodemonderzoek (*kenmerk VO/2.018/V1 d.d. 4 maart 2002*) op de locatie uitgevoerd, in het kader van mogelijke verkoop van het perceel.

Conclusie:

Tijdens het veldwerk is ten westen van het woonhuis grof puin aangetroffen, wat in het verleden is gestort. De 1^e grondlaag onder het puinlaag is bemonsterd. In deze grondlaag is een interventiewaarde-overschrijding voor de parameter zink en streefwaarde-overschrijdingen voor de parameters cadmium, koper lood, nikkel en PAK aangetroffen. Ten oosten van het woonhuis is grof puin aangetroffen, wat ten behoeve van de parkeerplaats is gestort. De 1^e grondlaag onder het puinlaag is bemonsterd, hierin zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen. In de bovengrond van het onverdachte terrein, ten noorden van het woonhuis is in de bovengrond een streefwaarde-overschrijding van de parameter minerale olie aangetroffen. In de ondergrond is een streefwaarde-overschrijding voor de parameter nikkel aangetroffen. In het grondwater is een streefwaarde-overschrijding voor de parameter 1,2-dichlooretheen aangetroffen. Aanbevolen wordt om de aangetroffen verontreiniging in de puinverharding ten westen van het woonhuis met een aanvullend bodemonderzoek te onderzoeken.

Hogesteeg 60Bodemonderzoek

- In augustus 2007 is door Milon een verkennend bodemonderzoek (*kenmerk 27450, d.d. 1 augustus 2007*) op de locatie uitgevoerd, in het kader van voorgenomen grondtransactie.

Conclusie:

In de onderzochte bovengrond is lokaal een streefwaarde-overschrijding voor de parameter lood aangetroffen. In de onderzochte ondergrond zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen. In het grondwater is een tussenwaarde-overschrijding voor de parameter naftaleen aangetroffen.

Hogesteeg 27:

Op het bedrijfsterrein van Alabastine zijn vanaf 1983 diverse bodemonderzoeken verricht, waarbij geconstateerd is dat de bodem verontreinigd is geraakt. Op basis van deze resultaten zijn in de periode 1991 - 1998 meerdere bodemsaneringen uitgevoerd. Daarna zijn onder bestaande funderingen restverontreinigingen achtergebleven. Medio 2013 is door ARCADIS een bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd. Geconcludeerd wordt dat er voor de grondwaterverontreiniging een stabiele eindsituatie is ontstaan.

Hogesteeg ong (plan Uilecoten II)Bodemonderzoek

- In maart 2000 is door NIPA een verkennend bodemonderzoek, conform de NVN5740 (kenmerk 00.3585, d.d. 28 maart 2000) op de locatie uitgevoerd, in het kader van voorgenomen grondtransactie.

Conclusie:

In de onderzochte bovengrond zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen. In de onderzochte ondergrond zijn lokaal streefwaarde-overschrijdingen voor de parameters nikkel en PAK aangetroffen. In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Industrieweg .ongBodemonderzoek

- In augustus 2006 is door Ockhuizen een verkennend bodemonderzoek, conform de NEN5740 (kenmerk 2.00.7.6721-1, d.d. 31 augustus 2006) op de locatie uitgevoerd.

Conclusie:

In de onderzochte bovengrond is een streefwaarde-overschrijding voor de parameter cadmium aangetroffen. In de onderzochte ondergrond zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen. In het grondwater is een streefwaarde-overschrijding voor de parameter naftaleen aangetroffen.

- In augustus 2006 is door Ockhuizen een nulsituatie bodemonderzoek, conform de NEN5740 (kenmerk 2.00.7.6721-2, d.d. 31 augustus 2006) op de locatie uitgevoerd.

Conclusie:

In de onderzochte bovengrond en grondwater zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Industrieweg 11aBodemonderzoek

- In maart 2000 is door NIPA een verkennend bodemonderzoek, conform de NVN5740 (kenmerk 00.3510, d.d. 10 maart 2000) op de locatie uitgevoerd, in het kader van voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning.

Conclusie:

In de onderzochte bovengrond is een streefwaarde-overschrijding voor de parameter PAK en lokaal een streefwaarde-overschrijding voor de parameter minerale olie aangetroffen. In de onderzochte ondergrond is een streefwaarde-overschrijdingen voor de parameter PAK aangetroffen. In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Op de onderzoeklocatie zijn geen ondergrondse tanks aanwezig geweest. De ondergrondse brandstoftanks ten oosten van de onderzoekslocatie (voormalige touringcar bedrijf) zijn verwijderd. Mogelijk is ter plaatse van Hogesteeg 58 een bovengrondse brandstoftank aanwezig.

2.3 Huidig bodemgebruik

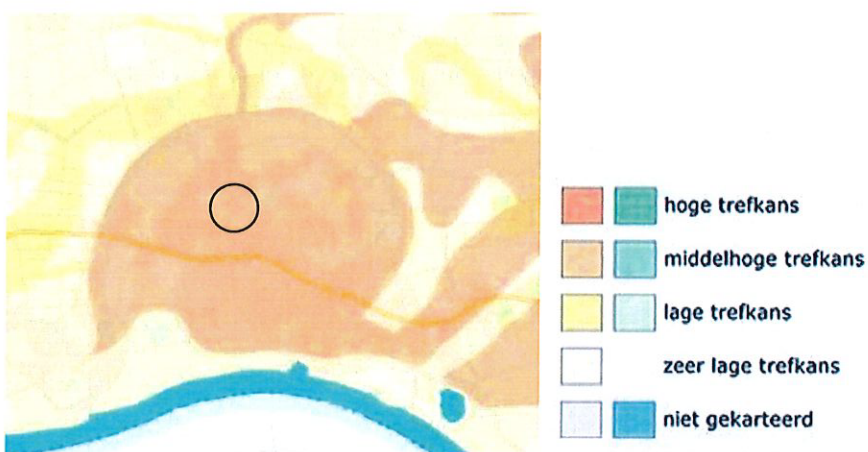
De onderzoekslocatie is voornamelijk in gebruik als weiland voor de paarden. Aan de zuidwestelijke grens van het perceel een verharding aanwezig, ten behoeve van een parkeerplaats. Deze verharding, puingranulaat, is begin jaren 2000 aangeleverd door Gebr. v.d. Oort BV in Ammerzoden.



foto 1: onderzoekslocatie

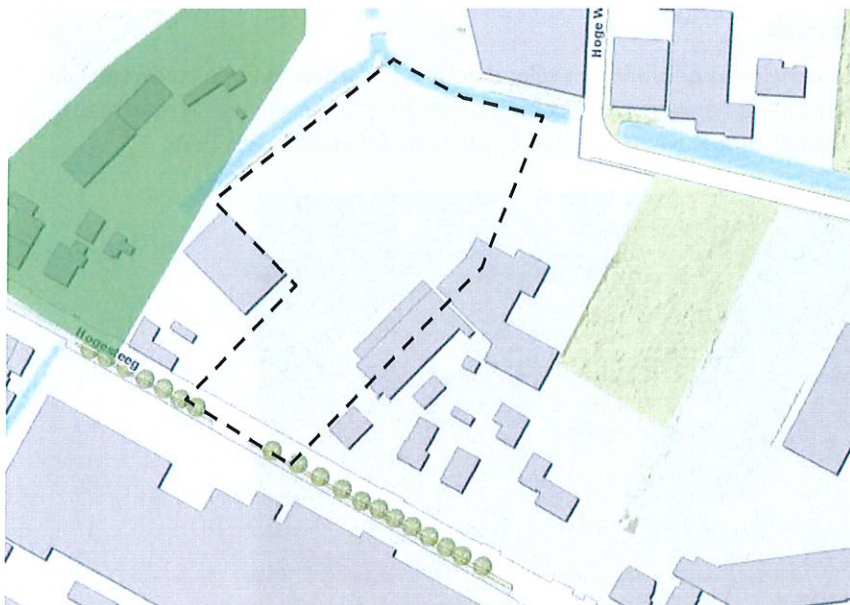
De Hogesteeg is zuidwestelijk van de onderzoekslocatie gelegen. Rondom de onderzoekslocatie zijn bedrijven en burgerwoningen aanwezig.

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



(bron: provincie Gelderland)

Tevens is gecontroleerd of op de onderzoekslocatie deel uitmaakte van een fruitteelgebied.



(bron: Omgevingsdienst Rivierenland)

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

Tabel 3: 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	-	-

2.4 Toekomstig bodemgebruik

Aanleiding van dit onderzoek is de voorgenomen transactie van het perceel en voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van het perceel. De bestemming van het perceel zal hierdoor mogelijk wijzigen.



(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 4: bodemopbouw

Dikte (in meters)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
Ca. 5 m	<u>Holocene afzettingen:</u> De kustafzettingen (Fm. van Naaldwijk) bestaan uit schelp- en kalkhoudende kleien en zeer fijne tot matig grove zanden. In de Fm. van Nieuwkoop is al het veen samengenomen dat in de rivier- en kustafzettingen is ingeschakeld	Deklaag
Ca. 20 m	<u>Formatie van Kreftenheye:</u> Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), geelgrijs tot grijsbruin, kalkloos tot kalkrijk, bont, matig tot sterk grindhoudend.	Eerste watervoerende pakket
Ca. 30 m	<u>Formaties van Sterksel:</u> Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk, grijsbruin, roodbonte (rossige) componenten, matig tot sterk glimmerhoudend.	

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 westelijk gericht, maar wordt in grote mate beheerst door de waterstanden in de Maas.

De verwachting is dat het freatisch grondwater zich op een diepte tussen 2,0-2,5 m-mv bevindt. In het onderzoeksgebied komt geen brak/zout freatisch grondwater voor. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 (financieel) juridische situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan Hogesteeg, binnen de bebouwde kom van Ammerzoden. Het perceel is kadastraal bekend gemeente Ammerzoden, sectie K, nummer 3099 en 3100. Uit gegevens van het kadaster blijkt dat de opdrachtgever als eigenaar van de percelen geregistreerd staat.

Uit informatie van de provincie Gelderland en de opdrachtgever blijkt dat in het verleden geen bodemrelevante calamiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

2.7 Conclusie vooronderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop en ruimtelijke ontwikkeling van de locatie, waarvoor inzicht in de bodemkwaliteit wordt gevraagd.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hogesteeg, binnen de bebouwde kom van Ammerzoden. Het perceel is kadastraal bekend gemeente Ammerzoden, sectie K, nummer 3099 en 3100. De percelen beslaan een totale oppervlakte van ca. 6.500 m², waarvan ca. 100 m² bebouwd is.

Ten perceel wordt voornamelijk gebruikt als paardenweide. Het zuidelijke gedeelte wordt gebruikt als parkeerplaats. Hier is de bovengrond verhard met puingranulaat, dat begin jaren 2000 is aangeleverd door Gebr. v.d. Oort BV in Ammerzoden.

Ten oosten van de onderzoekslocatie is in het verleden een garage voor touringcars aanwezig geweest. Deze activiteiten zijn in 1986 beëindigd. Met de verwijdering van de ondergrondse brandstoftanks in 1997 wordt een minerale olie verontreiniging aangetroffen. Deze is medio 1997 welk is gesaneerd, waarna een groothandel in groente en fruit op de locatie is gevestigd. Ten zuiden van de onderzoekslocatie is het bedrijf Alabastine gevestigd. Hier is een grondwaterverontreiniging met aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen, minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig. Op basis van het onderzoek uit 2013 is aangetoond van er voor de aanwezige restverontreiniging een stabiele eindsituatie is bereikt. Deze verdachte locaties ten oosten en zuiden van de onderzoekslocatie zijn voldoende onderzocht op een mogelijke verspreiding van een verontreiniging naar de onderzoekslocatie, als gevolg van de bedrijfsactiviteiten.

Tijdens het historisch onderzoek zijn er geen aanwijzingen gevonden welke duiden op een potentiële verdachte locatie.

Gezien de onderzoekslocatie als akkerland/grasland is gebruikt en er geen in het verleden geen bodembelastende activiteiten hebben plaatsgevonden, kan geconcludeerd worden dat de onderzoekslocatie als een onverdachte locatie beschouwd mag worden.

2.8 Hypothese

Op basis van de verzamelde gegevens kan verondersteld worden dat de onderzoekslocatie als "onverdacht terrein" (ONV-NL) beschouwd kan worden.

2.9 Werkopzet

Ten behoeve van het bodemonderzoek is voor de (deel)locatie een onderzoeksstrategie gekozen conform de NEN 5740 voor een onverdacht terrein kleiner dan of gelijk aan <0,7 ha.

Tabel 5: Aantal te verrichten boringen en te analyseren mengmonsters voor de onderzoekslocatie.

Oppervlakte locatie (ha)	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	tot 0,5m	tot 2m	peilbuis	Grond		Grondwater
				0-0,5m	0,5-2,0m	
0,5 ≤ 0,7	12	3	1	2	2	1

Analyse van grond en grondwater dient plaats te vinden op het Standaardpakket (STAP), grond inclusief lutum en humus.

Tabel 6: overzicht analysepakket grond- en grondwateranalyses:

Grond	Grondwater
Droge stof %, Organisch stof % en Lutum%	Geleidbaarheid, pH en 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

In de NEN5740 worden geen specifieke richtlijnen omschreven voor het voorkomen van asbest in de bodem. Indien tijdens de veldwerkzaamheden op het maaiveld of in de bodem zintuiglijk asbestverdachte materialen zijn waargenomen, is dit vermeld in paragrafen "Afwijkingen van de werkopzet" en "Zintuiglijke waarnemingen" en zijn indien van toepassing aanvullende werkzaamheden verricht.

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door [REDACTED] medewerker van het veldwerkbedrijf Ortageo (Zuidoost 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:

0,00-0,50 m-mv:	Klei, matig zandig, zwak humeus	bruin
0,50-1,00 m-mv:	Keli, matig zandig	grijs
1,00-2,50 m-mv:	Zand matig fijn, matig, siltig, zwak, laagjes klei	bruin

3.2 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 grondboringen zijn de volgende bijmengingen waargenomen.

In de grond van boring 02 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,20 m-mv uiterst menggranulaat.

De veldwerker heeft puingranulaat op enkele plekken visueel geïnspecteerd, maar er zijn geen asbestverdachte materialen (bijv. bakstenen, beton, pleisterlagen en/of andere sloopaafval gerelateerde bijmengingen) aangetroffen. Derhalve is in overleg met de opdrachtgever besloten niet op te schalen met een asbest in bodemonderzoek.



foto 2: verharding

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

Tabel 7: meetresultaten grondwatermonsternamen.

Peilbuisnr.	Diepte grondwater (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidingsvermogen (Ec (µS/cm))	Helderheid (NTU)
01	1,16	7,45	1172	11,7

- Het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het monster uit peilbuis B100 is vergelijkbaar aan de natuurlijke waarde (Ec tussen de 300 en 500 µS/cm);
- De gemeten zuurgraad (pH) van het monster uit peilbuis B100 is vergelijkbaar met de natuurlijke waarde (pH ≥ 5,5 - 8);
- Helderheid van het monster uit peilbuis B100 is hoger dan de natuurlijke waarde (troebelheid ≤ 10 NTU).

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 8: samenstelling grond(meng)monsters.

Bovengrond	deelmonsters	traject	bijzonderheden
MMBG1	03.1 + 04.1 + 06.1 + 08.1 + 09.1 + 10.1 + 15.1 + 16.1	(0,0 -050 m-mv)	-
MMBG2	01.1 + 05.1 + 07.1 + 11.1 + 12.1 + 13.1 + 14.1	(0,0 -0,50 m-mv)	-
Ondergrond	deelmonsters	traject	bijzonderheden
MMOG1	01.2 + 02.2	(0,20 -1,00 m-mv)	-
MMOG2	03.2 + 04.2	(0,50 -1,00 m-mv)	-
Grondwater	peilbuis	filterstelling	bijzonderheden
	01	(1,50-2,50 m-mv)	-

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 9: 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 omgevingsdienst Rivierenland.



(bron: Omgevingsdienst Rivierenland)

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

GROND	Bijzonderheden	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
MMBG1	-	-	-	-
MMBG2	-	kobalt (28,1), nikkel (49,6), zink (151)	-	-
MMOG1	-	-	-	-
MMOG2	-	-	-	-

Grondwater

Tabel 11: Overzicht gemeten verontreinigingen het grondwater (gehalten in µg/l):

GRONDWATER	Bijzonderheden	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
01	-	barium (82), naftaleen(0,035), 1,1,2 trichloorethaan (0,17)	-	-

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op verzoek van de opdrachtgever is, door milieuadviesbureau Amitec BV te Uden, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Hogesteeg ong. te Ammerzoden.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop en ruimtelijke ontwikkeling van de locatie, waarvoor inzicht in de bodemkwaliteit wordt gevraagd.

5.1 Conclusies

In de bovengrond zijn lokaal achtergrondwaarde-overschrijdingen van de parameters kobalt, nikkel en zink aangetroffen. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen. In het grondwater zijn streefwaarde-overschrijdingen voor de parameters barium, naftaleen en 1,1,2 trichloorethaan aangetroffen.

Grond:

De aangetroffen zinkverontreiniging is ook eerder tijdens het bodemonderzoek in 1997 aangetroffen. Tijdens het veldwerk zijn geen aanwijzingen gevonden die de verhoging van zink, kobalt en nikkel kunnen verklaren.

Grondwater:

In het grondwater nabij rivieren worden metalen (waaronder barium) vaker, van nature, in verhoogde waarden aangetroffen.

Voor de aangetroffen streefwaarde-overschrijding voor de parameters naftaleen en 1,1,2 trichloorethaan is geen duidelijke oorzaak gevonden. In eerder uitgevoerde bodemonderzoek zijn in het grondwater vergelijkbare parameters o.m. vluchtige aromaten en chloorhoudende koolwaterstoffen, in een licht verhoogde waarde aangetroffen.

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.

Asbest

In het kader van de transactie zijn de verharding van puingranulaat visueel op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen in deze verhardingslaag onderzocht. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Gezien de leverancier van het puingranulaat bekend is, overleg met de opdrachtgever is besloten om niet op te schalen met een verkennend asbestonderzoek.

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 de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van het perceel.

De opdrachtgever heeft aangegeven geen gebruik te willen maken van de aanbidding om de grond te onderzoeken op het voorkomen van PFAS. 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.

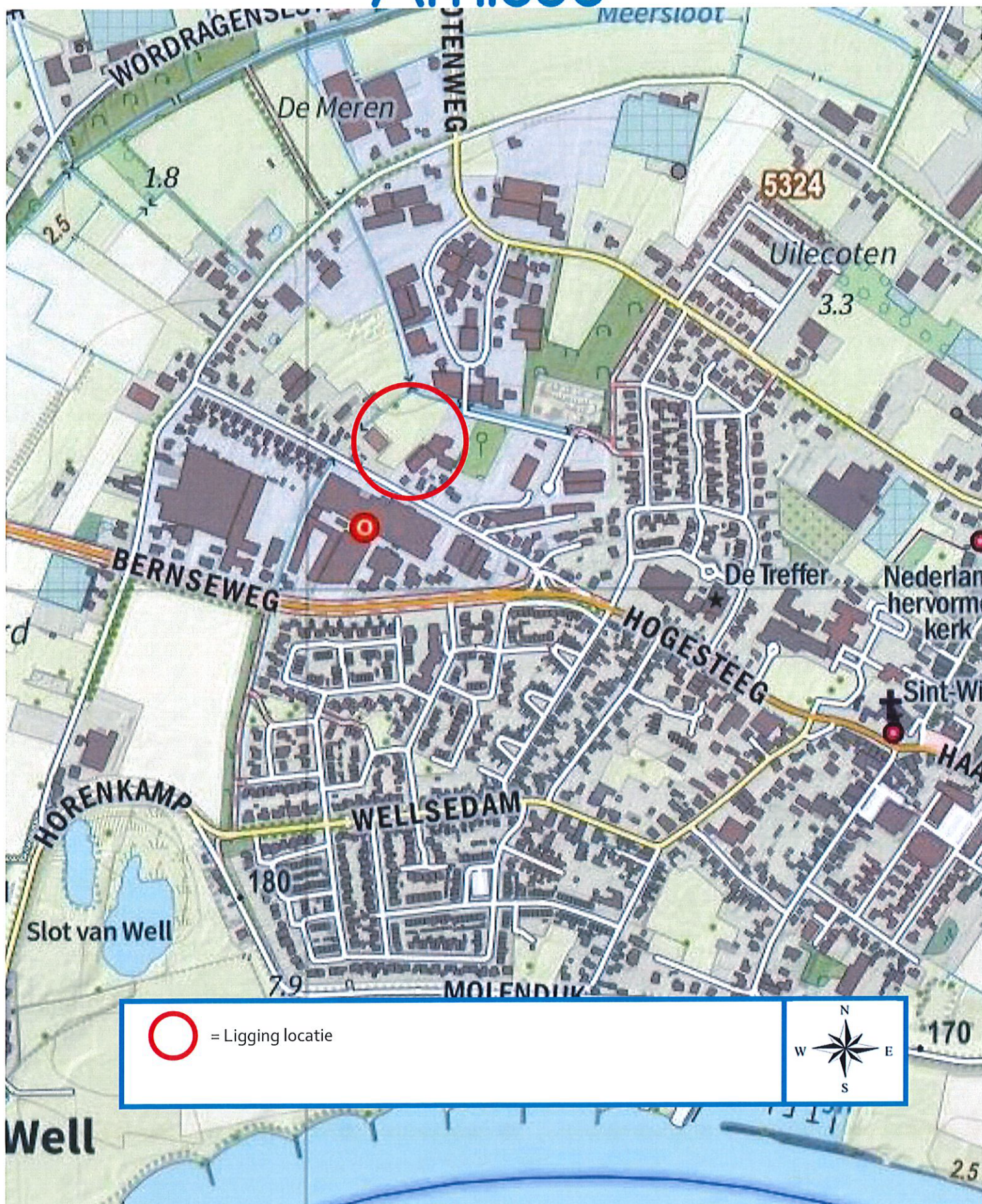
Amitec BV is een gerenommeerd adviesbureau met een kwaliteitssysteem conform ISO 9001:2015.



datum:
27 mei 2020
kenmerk::
20.709-NEN.01
Bijlage - 1 -

BIJLAGE 1

Locatie, ligging object

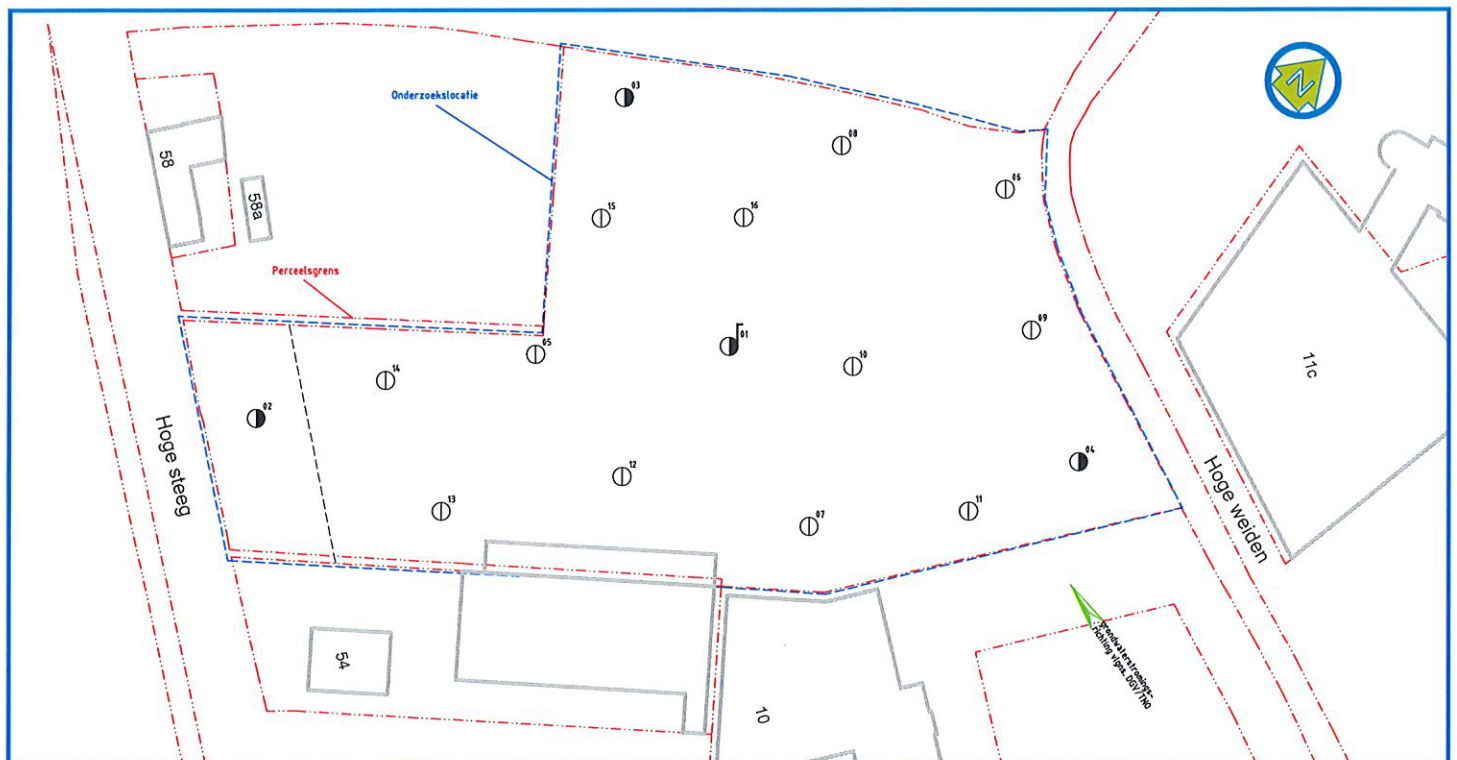




datum:
27 mei 2020
kenmerk::
20.709-NEN.01
Bijlage - 2 -

BIJLAGE 2

Situatietekening(en)



10 meter
1:1000 1:500 1:250 1:200 1:100 1:50
Amitec BV, deze tekening mag zonder onze schriftelijke toestemming niet worden gekopieerd, verspreid of aan derden ter inzage worden gegeven

LEGENDA:

- ⊙ boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ⌋ peilbuis

project:
20.709

Onderzoeklocatie:
Hogesteeg ong.
5324 AE Ammerzoden

Onderdeel:
Bijlage 2
Situatietekening

schaal:
1:500

datum:
16 april 2020

Meting:

Formaat:
A3

Amitec

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

Omgevingsadvies

Milieuvast

Bestemmingsplanadvies

Bodemonderzoek

Geluidsadvies

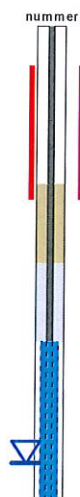


datum:
27 mei 2020
kenmerk:
20.709-NEN.01
Bijlage - 3 -

BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen

PEILBUIS



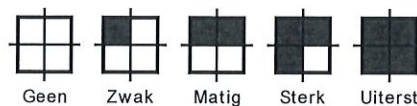
BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

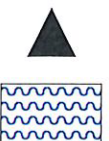


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

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



bodenvreemde bestanddelen aanwezig

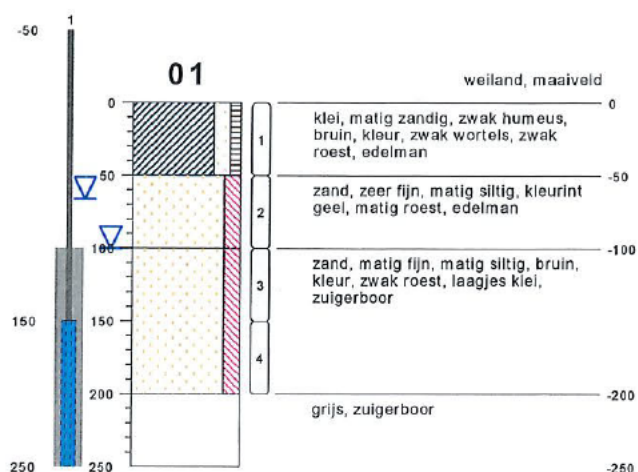
water

GRADATIE GRIND

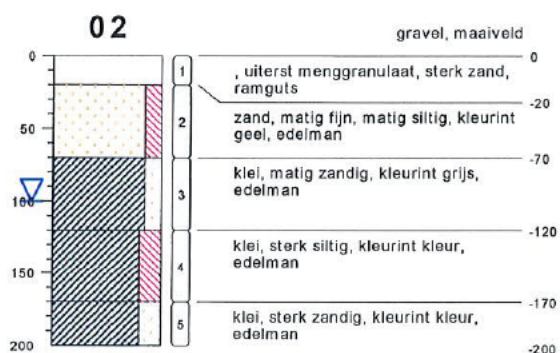
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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



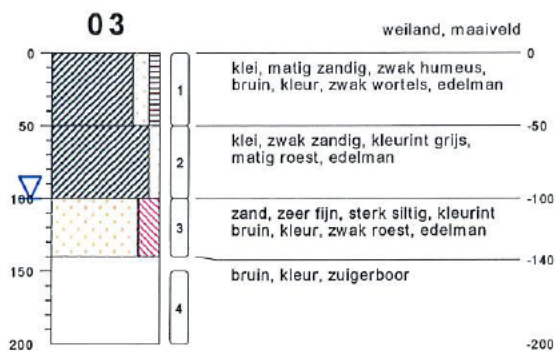
type peilbuis met 1 filter
 datum 11-03-2020
 boormeester



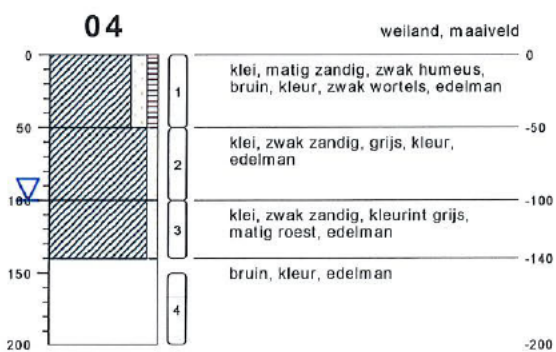
type grondboring
 datum 11-03-2020
 boormeester

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hogesteeg Amerzoden**
 projectcode **20.709**
 getekend conform **NEN 5104**



type **grondboring**
datum **11-03-2020**
boormeester [redacted]



type **grondboring**
datum **11-03-2020**
boormeester **Roel van Eijken**



type **grondboring**
datum **11-03-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Hogesteeg Amerzoden**
projectcode **20.709**
getekend conform **NEN 5104**



type **grondboring**
datum **11-03-2020**
boormeester [redacted]



type **grondboring**
datum **11-03-2020**
boormeester [redacted]



type **grondboring**
datum **11-03-2020**
boormeester [redacted]



type **grondboring**
datum **11-03-2020**
boormeester [redacted]



type **grondboring**
datum **11-03-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hogesteeg Amerzoden**
projectcode **20.709**
getekend conform **NEN 5104**





type grondboring
datum 11-03-2020
boormeester [redacted]



type grondboring
datum 11-03-2020
boormeester [redacted]



type grondboring
datum 11-03-2020
boormeester [redacted]



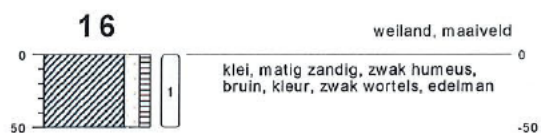
type grondboring
datum 11-03-2020
boormeester [redacted]



type grondboring
datum 11-03-2020
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hogesteeg Amerzoden**
projectcode **20.709**
getekend conform **NEN 5104**



type **grondboring**
datum **11-03-2020**
boormeester **[REDACTED]**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hogesteeg Amerzoden**
projectcode **20.709**
getekend conform **NEN 5104**





datum:
27 mei 2020
kenmerk:
20.709-NEN.01
Bijlage - 4 -

BIJLAGE 4

Analysecertificaat grond

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Amitec BV
Hobostraat 1E
5402 CB UDEN

Datum 18.03.2020
Relatienr 35008238
Opdrachtnr. 928460

ANALYSERAPPORT

Opdracht 928460 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35008238 Amitec BV
Uw referentie 20.709 Hoge Steeg Amerzoden
Opdrachtacceptatie 12.03.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. [Redacted], Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 928460 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
663429	11.03.2020	MMBG1, 03: 0-50, 04: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 06: 0-50, 10: 0-50
663438	11.03.2020	MMBG2, 01: 0-50, 05: 0-50, 07: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50
663446	11.03.2020	MMOG1, 01: 50-100, 02: 20-70
663449	11.03.2020	MMOG2, 03: 50-100, 04: 50-100

Eenheid	663429	663438	663446	663449
	MMBG1, 03: 0-50, 04: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 06: 0-50, 10: 0-50	MMBG2, 01: 0-50, 05: 0-50, 07: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50	MMOG1, 01: 50-100, 02: 20-70	MMOG2, 03: 50-100, 04: 50-100

Algemene monstervoorbehandeling

Algemene monsterverwerking						
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	83,1	79,8	84,5	76,6
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	22	1,8	2,5	35
---	----------------	------	----	-----	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	4,5 ^{xy}	2,9 ^{xy}	0,8 ^{xy}	2,6 ^{xy}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	74	23	220
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,24	0,22	<0,20	0,31
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,8	8,0	4,4	12
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	12	<5,0	23
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	31	27	12	29
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	22	17	11	38
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	77	65	34	130

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<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 ^{xy}	0,35 ^{xy}	0,35 ^{xy}	0,35 ^{xy}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
S	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	4 *	<3 *

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 928460 Bodem / Eluaat

Eenheid 663429 663438 663446 663449
MMOG1, 01: 50-100, 02: 20-70 MMOG2, 03: 50-100, 04: 50-100

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<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	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<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 [#]

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) 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 meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

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

Begin van de analyses: 12.03.2020

Einde van de analyses: 18.03.2020

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. [REDACTED] Tel. +31/570788112
Klantenservice

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

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 928460 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C12 * Koolwaterstof fractie C12-C16 * Koolwaterstof fractie C16-C20 *
Koolwaterstof fractie C20-C24 * Koolwaterstof fractie C24-C28 * Koolwaterstof fractie C28-C32 *
Koolwaterstof fractie C32-C36 * Koolwaterstof fractie C36-C40 *

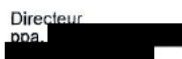
Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

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) Koolwaterstof fractie 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 PCB 52 PCB 101
PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "niet".



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 928460, Analysis No. 663429, created at 17.03.2020 11:32:49

Monsteromschrijving: MMBG1, 03: 0-50, 04: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 06: 0-50, 10: 0-50



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 928460, Analysis No. 663438, created at 17.03.2020 07:42:42

Monsteromschrijving: MMBG2, 01: 0-50, 05: 0-50, 07: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50



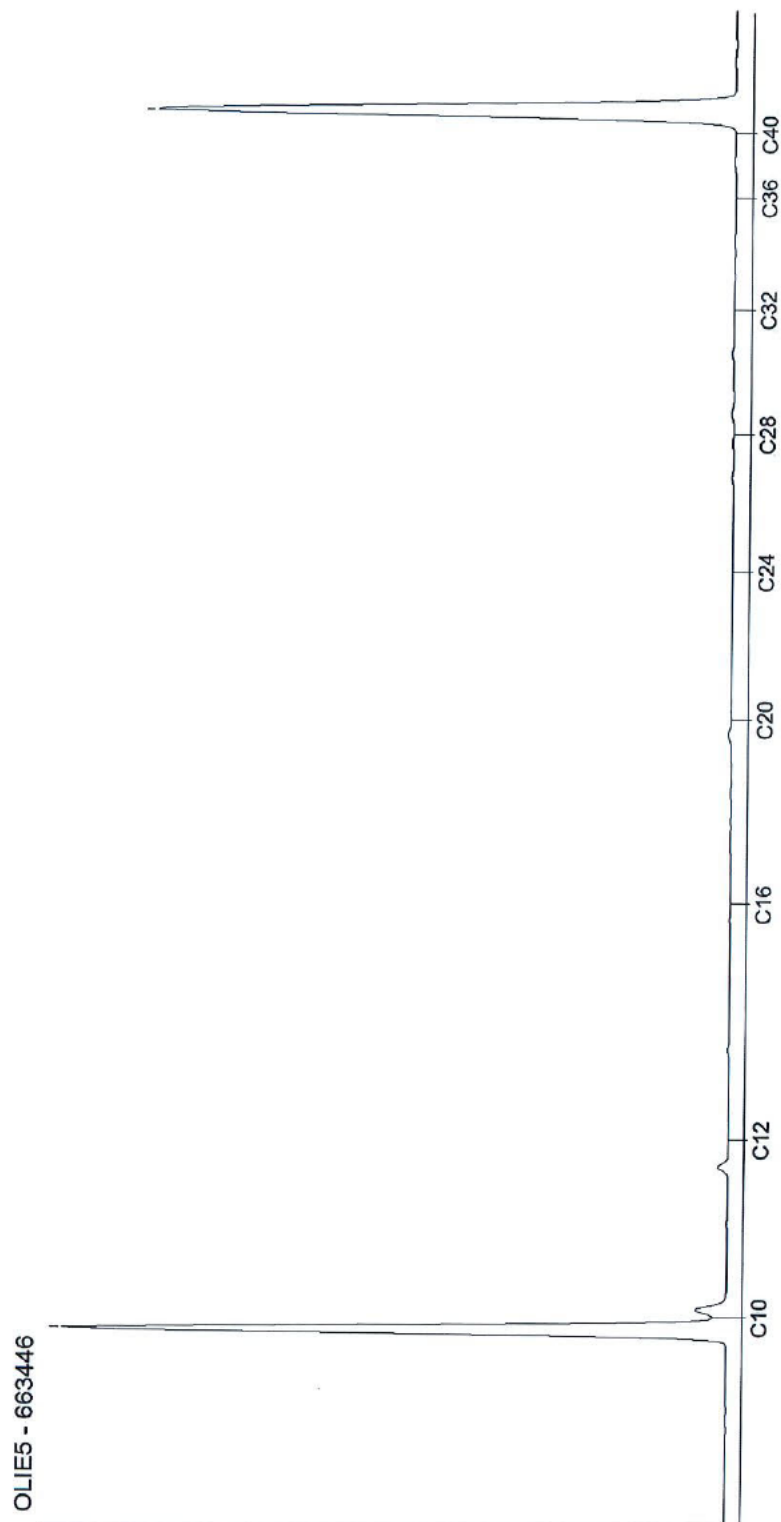
Blad 2 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 928460, Analysis No. 663446, created at 17.03.2020 14:03:01

Monsteromschrijving: MMOG1, 01: 50-100, 02: 20-70



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 928460, Analysis No. 663449, created at 17.03.2020 07:42:42

Monsteromschrijving: MMOG2, 03: 50-100, 04: 50-100





datum:
27 mei 2020
kenmerk:
20.709-NEN.01
Bijlage - 5 -

BIJLAGE 5

Analysecertificaat grondwater

Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode
Water diep/ondiep

1.1.0
Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]
Ondiep

Monster

Monsteromschrijving
Barcode

01, 01-1:
150-250
A1130012
2602

Parameter	Eenheid		SW	T	IW
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	ug/l	82	50	337,5	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	3	15	45	75
Molybdeen (Mo)	ug/l	1,4	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	ug/l	11	15	45	75
Kwik (Hg)	ug/l	0,035	0,05	0,175	0,3
Zink (Zn)	ug/l	20	65	432,5	800
Aromaten (AS3000)					
Benzeen	ug/l	0,14	0,2	15,1	30
Tolueen	ug/l	0,14	7	503,5	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	0,035	0,01	35,0	70
Styreen	ug/l	0,14	6	153	300
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Dichloormethaan	ug/l	0,14	0,01	500,005	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	ug/l	0,14	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,07	0,01	5,005	10
1,1-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,01	150,005	300
1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	0,17	0,01	65,005	130
Vinylchloride	ug/l	0,14	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,01	5,005	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	20,0	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 (bromoform)	ug/l	0,21			630
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C40	ug/l	35	50	325	600
Koolwaterstof fractie C10-C12	ug/l	7			
Koolwaterstof fractie C12-C16	ug/l	7			
Koolwaterstof fractie C16-C20	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C20-C24	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C24-C28	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C28-C32	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C32-C36	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C36-C40	ug/l	3,5			
Overig onderzoek					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk)	ug/l	1,83			150
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2)	ug/l	0,42	0,8	40,4	80
som dichlooretheen-isomeren	ug/l	0,14	0,01	10,0	20
som xyleen-isomeren	ug/l	0,21	0,2	35,1	70

Resultaat voor dit monster

>SW

Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde

Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Amitec BV
Hobostraat 1E
5402 CB UDEN

Datum 24.03.2020
Relatienr 35008238
Opdrachtnr. 930529

ANALYSERAPPORT

Opdracht 930529 Water

Opdrachtgever 35008238 Amitec BV
Uw referentie 20.709 Hoge Steeg Amerzoden
Opdrachtacceptatie 19.03.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

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

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 930529 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
674285	01, 01-1: 150-250	19.03.2020	

Eenheid 674285
01, 01-1: 150-250

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	82
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	3,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	11
S Zink (Zn)	µg/l	20

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Toluene	µg/l	1,2
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	0,035
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	0,17
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

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

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 930529 Water

Eenheid 674285
01, 01-1: 160-250

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 (bromoform)	µg/l	0,21
-------------------------------	------	------

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	<5,0 *
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 meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 19.03.2020

Einde van de analyses: 24.03.2020

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. [REDACTED] Tel. 31/570788112
Klantenservice

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

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 930529 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 *

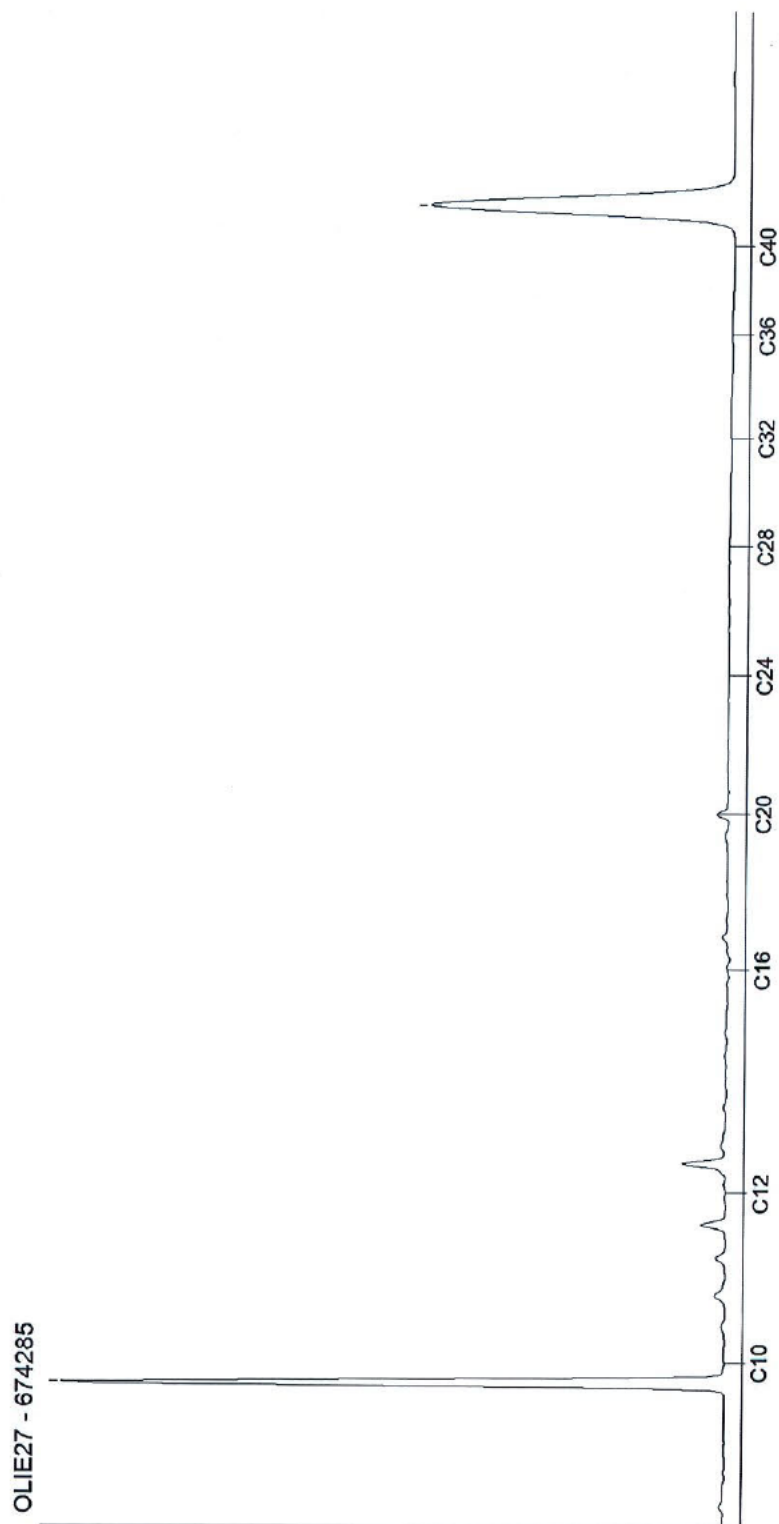
Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan 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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 930529, Analysis No. 674285, created at 24.03.2020 07:31:05

Monsteromschrijving: 01, 01-1: 150-250





datum:
27 mei 2020
kenmerk::
20.709-NEN.01
Bijlage - 6 -

BIJLAGE 6

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)
- Amitec
Hobostraat 1^e
5402 CB Uden
Tel. 0413-269091
- Opdrachtgever
- Gemeente Maasdriel
dhr. [REDACTED]
Postbus 10000
5330 GA Kerkdriel
www.maasdriel.nl
- Omgevingsdienst Rivierenland
Postbus 6267
4000 HG Tiel
www.odrivierenland.nl
- Bodemloket
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
www.bodemloket.nl
- Actueel hoogtebestand Nederland
www.ahn.nl
- Provincie Gelderland
Milieuatlas
www.gelderland.nl
- DINOloket
TNO Bodem en Water
Postbus 80015
22508 AT Utrecht
www.dinoloket.nl
- Regionaal Archief Rivierenland
J.S. de Jongplein 3
4001 WG Tiel
www.regionaalarchiefrivierenland.nl
- Ruimtelijke plannen
www.ruimtelijkeplannen.nl
- Atlas leefomgeving
www.atlasleefomgeving.nl
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed
www.ikme.nl
- PDOK viewwer
www.PDOK.nl