



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

ACHTERSTRAAT

TE NISTELRODE



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Achterstraat te Nistelrode

Opdrachtgever	Jansen Bouwontwikkeling Bijsterhuizen 3161 6604 LV Wijchen
Rapportnummer	10798.001
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	21 november 2019
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	M.G.B. Ellenkamp-Paalhaar, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	P. Toebes
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	VOORONDERZOEK.....	2
3.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie.....	3
3.4	Calamiteiten.....	3
3.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
3.6	Aangrenzende terreindelen/percelen	4
3.7	Terreininspectie	4
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie	4
4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
5	VELDWERK.....	5
5.1	Algemeen.....	5
5.2	Grondonderzoek	5
5.2.1	Uitvoering veldwerk	5
5.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
5.3	Grondwateronderzoek	6
5.3.1	Uitvoering veldwerk	6
5.3.2	Bemonstering	6
6	LABORATORIUMONDERZOEK	6
6.1	Uitvoering analyses	6
6.2	Toetsingskader	7
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

Jansen Bouwontwikkeling heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Achterstraat te Nistelrode.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging van en woningbouw op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanwijziging van en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 6.000 \text{ m}^2$) bevindt zich aan de Achterstraat te Nistelrode (zie bijlage 1) en is kadastraal bekend gemeente Nistelrode, sectie B, nummers 2232, 2364, 2347 en sectie K, nummers 614 en 615 (ged.).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 12 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 167.435$, $Y = 412.220$.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel I zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel I. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Jansen Bouwontwikkeling (september/oktober 2019)
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsrapportage, d.d. 16 september 2019 Gemeente Bernheze (contactpersoon de heer R. van der Steen)
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door Econsultancy, d.d. 7 oktober 2019

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1880 - heden blijkt, dat de onderzoekslocatie tot op heden altijd een agrarisch gebruik heeft gekend. Wel is op het noordoostelijke deel van de locatie rond de jaren '70 gedurende enkele jaren een gebouw aanwezig geweest. Waar dit gebouw voor gebruikt is of uit welke materialen dit gebouw bestond is niet bekend. Bij de gemeente Bernheze zijn geen bouwgegevens van de locatie bekend.

Momenteel is het zuidelijke deel van de locatie begroeid met mais. Het noordelijke terreindeel is in gebruik als weiland. De percelen worden gescheiden door een sloot.

Op onderstaande uitsneden van historische kaarten is de ontwikkeling van de onderzoekslocatie in verschillende periodes weergegeven.



Voor zover bij de opdrachtgever en overheid bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de bestemming van het terrein te wijzigen ten behoeve van nieuwbouwwoningen. De aanwezige sloot zal in dit kader vermoedelijk worden gedempt.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de overheid blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Aan de zuidzijde grenst de locatie aan agrarische percelen. Verder wordt de locatie omgeven door woningen.

Voor de locatie Delst 16 heeft Dienst VROM Streekgewest Brabant-Noordoost in 1998 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd. Resultaten hiervan zijn niet bekend.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een lage enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Beegden.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 10,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

4 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Grondonderzoek

5.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 7 oktober 2019 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer K. Gerrist. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor en zuigerboor 16 boringen geplaatst; 11 boringen tot 0,5 m -mv, 4 boringen tot maximaal 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,03 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit matig tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bodem is plaatselijk zwak tot matig grindig, zwak gleyhoudend, zwak humeus en/of zwak houthoudend.

Ter plaatse van boring 06 is de ondergrond plaatselijk zwak kolengruishoudend en zwak baksteenhoudend (traject 0,5-0,7 m -mv). Verder zijn in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie,

monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

5.3 Grondwateronderzoek

5.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,03-3,03 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 7 oktober 2019 is ingeschat.

5.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 14 oktober 2019 uitgevoerd door de heer K. Gerrist. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel II geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel II. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
PB 09	centraal op onderzoekslocatie	2,03-3,03	1,43	502	51	6,23

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	06 (0,50 - 0,70)	standaardpakket	bovengrond (zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend)
MM2	04 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM3	01 (1,00 - 1,50) 01 (1,50 - 2,00) 13 (1,00 - 1,50)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM4	06 (0,70 - 1,00) 06 (1,00 - 1,50) 06 (1,50 - 2,00) 09 (1,00 - 1,50) 09 (1,50 - 2,00)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weer gegeven op de certificaten in bijlage 4a.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	06 (0,50 - 0,70)	-	-	-
MM2	04 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM3	01 (1,00 - 1,50) 01 (1,50 - 2,00) 13 (1,00 - 1,50)	minerale olie	-	-
MM4	06 (0,70 - 1,00) 06 (1,00 - 1,50) 06 (1,50 - 2,00) 09 (1,00 - 1,50) 09 (1,50 - 2,00)	-	-	-

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB 09	centraal op onderzoekslocatie	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Jansen Bouwontwikkeling heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Achterstraat te Nistelrode.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging van en woningbouw op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanwijziging van en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit matig tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bodem is plaatselijk zwak tot matig grindig, zwak gleyhoudend, zwak humeus en/of zwak houthoudend. Ter plaatse van boring 06 is de ondergrond plaatselijk zwak kolengruishoudend en zwak baksteenhoudend (traject 0,5-0,7 m -mv). Verder zijn in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Econsultancy heeft vooralsnog geen verklaring voor de lichte verontreiniging met minerale olie in de ondergrond. De bariumverontreiniging in het grondwater is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

Conclusie en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht, niet lijnvormig" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging van en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Indien de aanwezige sloot wordt gedempt, wordt geadviseerd voorafgaande hieraan de aanwezige waterbodem aanvullend middels een verkennend waterbodemonderzoek te onderzoeken.

Asbest

De zwakke bijmengingen met kolengruis en baksteen ter plaatse van boring 06 geven geen aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend onderzoek asbest in bodem. Op basis van deze zwakke bijmengingen wordt het niet aannemelijk geacht dat er sprake is van een verontreiniging met asbest in de bodem. Ook op basis van het vooronderzoek, de terreininspectie en de uitvoering van de overige veldwerkzaamheden zijn er geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Een verkennend onderzoek asbest in bodem conform de NEN 5707 wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Algemeen

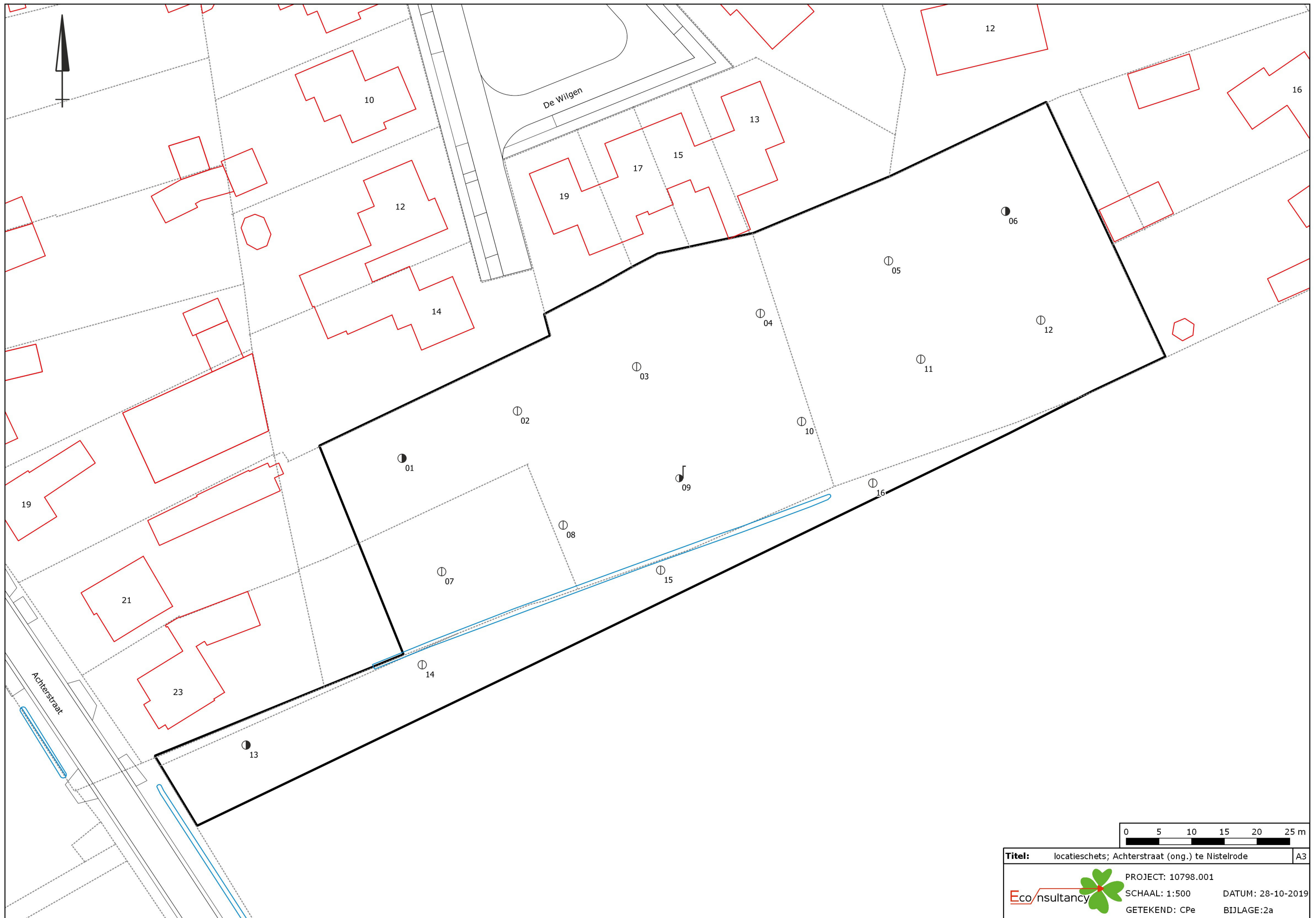
Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2a Locatieschets



Legenda

Symbolen:	Polygonen:	Boringen:	
 Asfalt  Klinker  Beton  Ontgravingsdiepte (m -mv)  Partijhoogte (m +mv)  Opnamerichting foto  Vloeistofdichte vloer  Prefab betonnen vloerplaat  Tegels  Golfplaat (asbest verdacht)  Boom  Bos  Struiken  Gras  Water  Braak  Grind  Onverhard  Puinverharding  Talud  Spoorbaan  Fietspad  Parkeerplaats  Duiker  Voormalige duiker  Trafo  Pomp  Olie/vetafscheider  Mangat  Riool inspectieput  Zinkput  Ontluchting  Vulpunt  Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm	 Ontgravingsvak  Saneringslocatie  Partij ontgraven grond  Toekomstige bebouwing  Voormalige bebouwing  Asfaltverharding  Reparatievak asfalt  Opslagtank (bovengronds)  Opslagtank (bovengronds in lekbak)  Opslagtank (ondergronds)  Struweel  Haag Lijnen:  Bebouwing  Grens onderzoekslocatie  Toekomstige bebouwing  Voormalige bebouwing  Beschoeiing  Hekwerk  Spoorlijn  Wandmonster Verontreiniging:  Niet verontreinigd  Gehalte >AW/S-waarde  Gehalte >T-waarde  Gehalte >I-waarde  Niet verontreinigd  AW/S-waarde contour  T-waarde contour  I-waarde contour  Niet verontreinigd  AW/S-waarde contour  T-waarde contour  I-waarde contour  Niet verontreinigd  Licht verontreinigd  Matig verontreinigd  Sterk verontreinigd  Verontreinigingsgraad onbekend  Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld	 Boring tot 0,5 m -mv  Boring tot 1,0 m -mv  Boring tot 1,5 m -mv  Boring tot 2,0 m -mv  Boring tot 2,5 m -mv  Boring tot 3,0 m -mv  Boring tot 3,5 m -mv  Boring tot 4,0 m -mv  Boring tot 4,5 m -mv  Boring tot 5,0 m -mv  Peilbuis (diep)  Peilbuis  Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv  Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv  Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv  Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv  Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv  Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv  Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv  Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv  Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv  Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv  Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)  Peilbuis voorgaand onderzoek  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis  Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm	 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv  Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv  Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv  Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv  Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv  Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv  Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv  Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv  Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv  Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv  Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)  Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis  Kernboring 80 mm  Kernboring 120 mm  Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv  Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv  Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv  Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv  Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv  Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv  Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv  Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv  Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv  Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv  Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv  Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv  Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv  Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv  Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv  Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv  Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv  Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv  Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv  Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv  Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)  Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis  Boring tot 0,5 m -waterbodem  Boring tot 1,0 m -waterbodem

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.

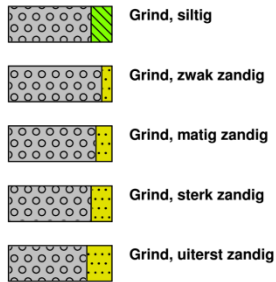


Foto 4.

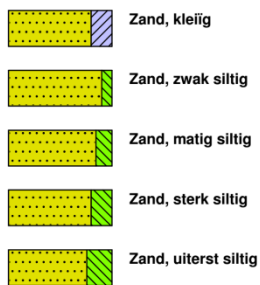
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

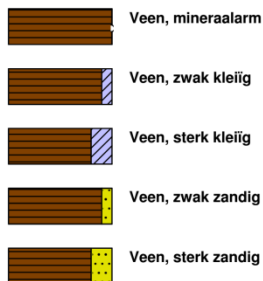
grind



zand



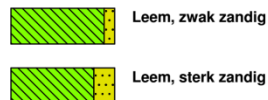
veen



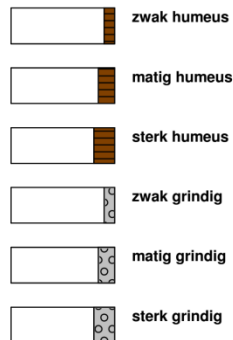
klei



leem



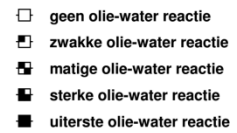
overige toevoegingen



geur



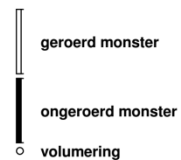
olie



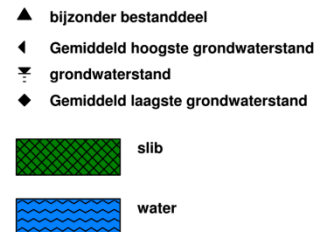
p.i.d.-waarde



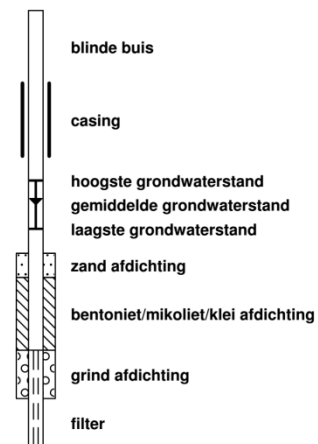
monsters



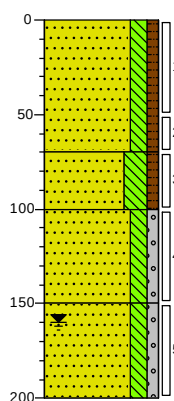
overig



peilbuis

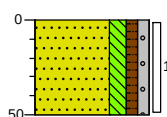


Boring: 01



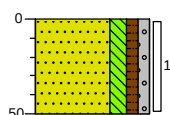
0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
70	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, resten hout, donkerbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak houthoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig houthoudend, grijsbeige, Edelmanboor
200	

Boring: 02



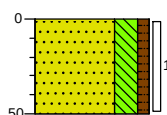
0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 03



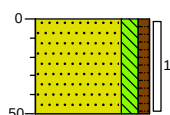
0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 04



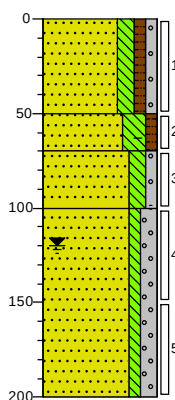
0	gras
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 05



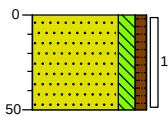
0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 06



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
50	
70	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
200	

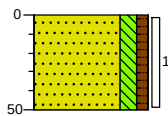
Boring: 07



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

50

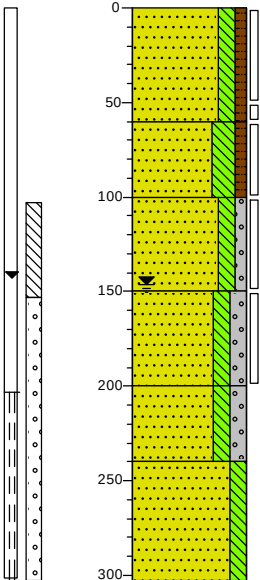
Boring: 08



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

50

Boring: 09



0 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, bkpb 5 cm -mv

60 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

100 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor

150 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, grijsbeige, Edelmanboor

200 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

240 Zand, matig grof, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

303

Boring: 10

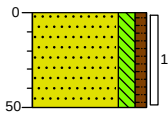


0 gras

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

50

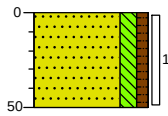
Boring: 11



0 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

50

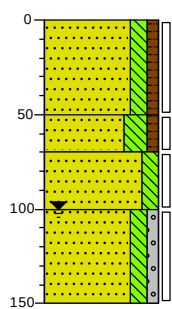
Boring: 12



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

50

Boring: 13



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

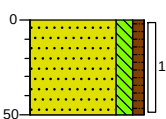
50

70 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

150 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, resten hout, grijsbeige, Edelmanboor, gestaakt i.v.m. ondiepe grondwaterstand

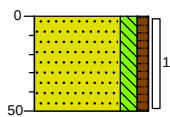
Boring: 14



0 akker
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

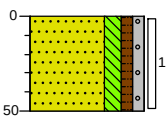
Boring: 15



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 16



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. Marieke Ellenkamp
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 14-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019147526/1
Uw project/verslagnummer	10798.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Oct-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 10798.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019147526/1
Startdatum 08-Oct-2019
Rapportagedatum 14-Oct-2019/10:37
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Kenneth Gerrist
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	81.5	83.5	79.9	86.7
S Organische stof	% (m/m) ds	4.3	5.0	1.0	1.4
Gloeirest	% (m/m) ds	95.5	94.8	98.9	98.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	2.5	2.7	<2.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	42	26	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.32	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.3	14	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	20	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	36	<20	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	12	29	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	40	<35
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB					
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

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 06 (50-70)	07-Oct-2019	10973441
2	MM2 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	07-Oct-2019	10973442
3	MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 13 (100-150)	07-Oct-2019	10973443
4	MM4 06 (70-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200)	07-Oct-2019	10973444


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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 10798.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019147526/1
 Startdatum 08-Oct-2019
 Rapportagedatum 14-Oct-2019/10:37
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Monsternemer Kenneth Gerrist
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
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 PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	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 Anthraceen	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 Benzo(a)anthraceen	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 Benzo(k)fluorantheen	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 Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 06 (50-70)	07-Oct-2019	10973441
2	MM2 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	07-Oct-2019	10973442
3	MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 13 (100-150)	07-Oct-2019	10973443
4	MM4 06 (70-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200)	07-Oct-2019	10973444

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL22A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019147526/1

Pagina 1/1

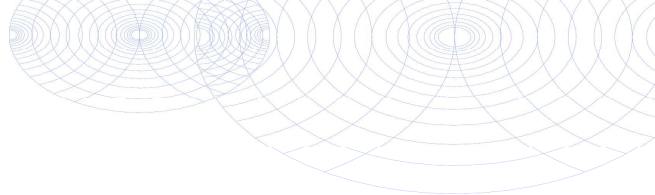
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10973441	06	2	50	70	0537659887	MM1 06 (50-70)
10973442	04	1	0	50	0537659876	MM2 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
10973442	12	1	0	50	0537659888	MM2 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
10973442	11	1	0	50	0537659859	MM2 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
10973442	07	1	0	50	0537659878	MM2 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
10973442	08	1	0	50	0537659875	MM2 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
10973442	14	1	0	50	0537660103	MM2 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
10973442	15	1	0	50	0537660111	MM2 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
10973443	01	5	150	200	0537659886	MM3 01 (100-150) 01 (150-200)
10973443	13	4	100	150	0537660075	MM3 01 (100-150) 01 (150-200)
10973443	01	4	100	150	0537659873	MM3 01 (100-150) 01 (150-200)
10973444	06	3	70	100	0537659881	MM4 06 (70-100) 06 (100-150) 06 (150-200)
10973444	06	4	100	150	0537659874	MM4 06 (70-100) 06 (100-150) 06 (150-200)
10973444	06	5	150	200	0537659882	MM4 06 (70-100) 06 (100-150) 06 (150-200)
10973444	09	4	100	150	0537660115	MM4 06 (70-100) 06 (100-150) 06 (150-200)
10973444	09	5	150	200	0537660112	MM4 06 (70-100) 06 (100-150) 06 (150-200)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019147526/1**

Pagina 1/1

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019147526/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

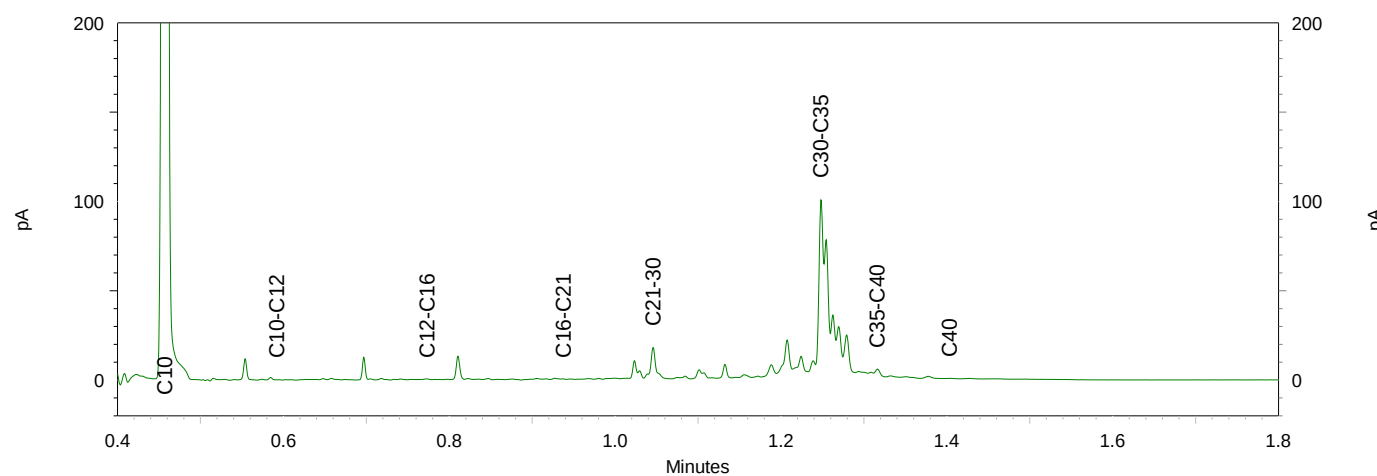
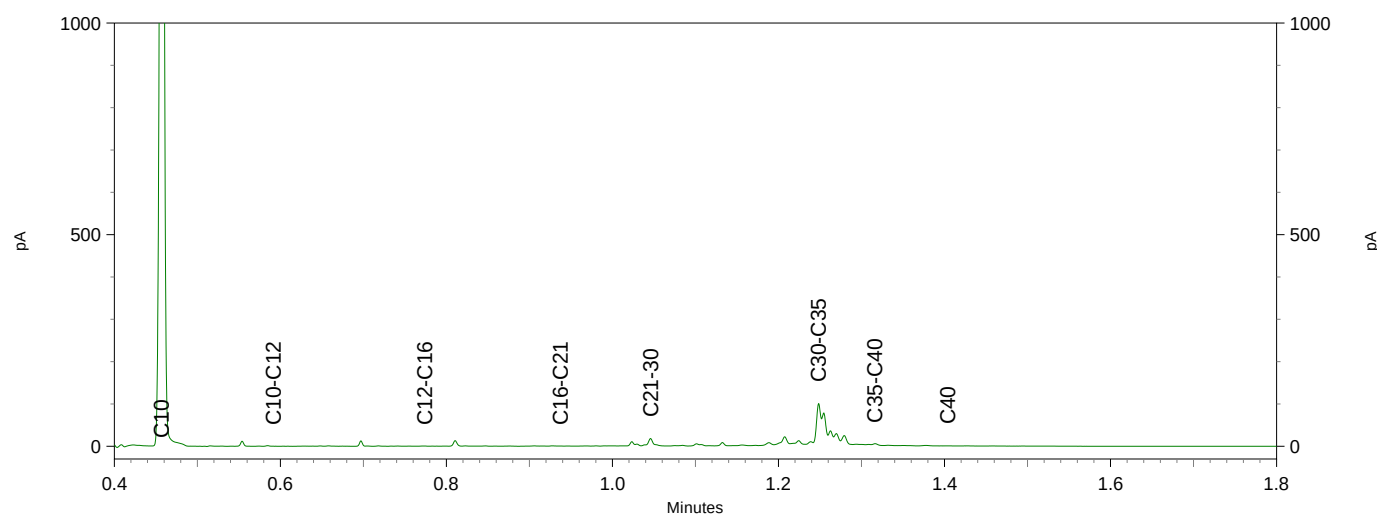
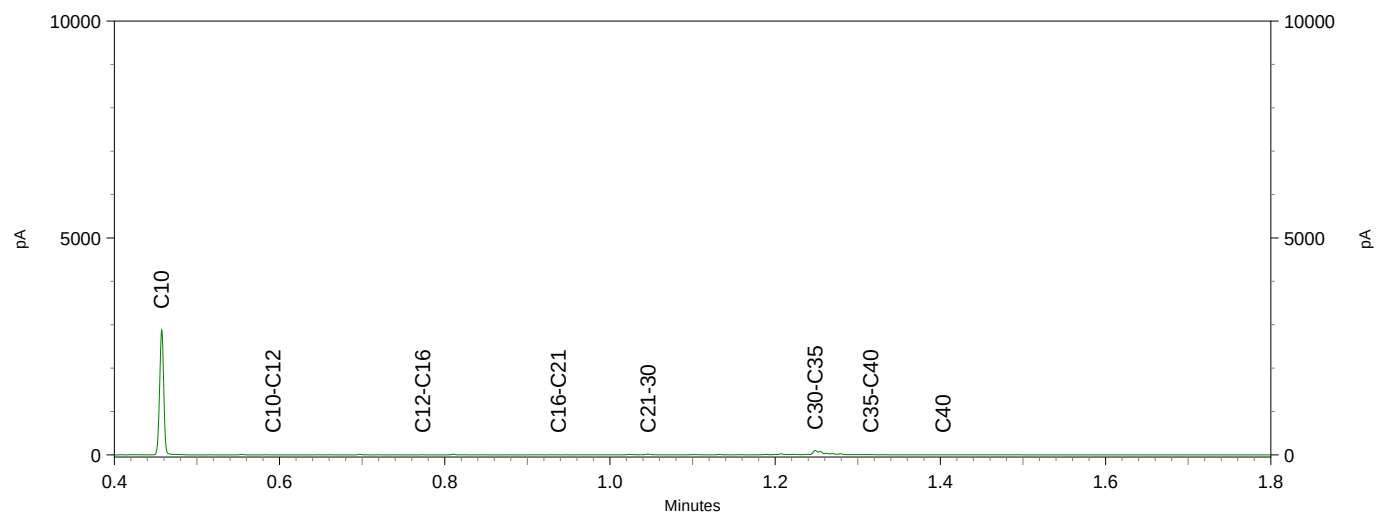
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Sample ID.: 10973443

Certificate no.: 2019147526

Sample description.: MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 13 (100-150)

V



Econsultancy
T.a.v. Marieke Ellenkamp
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 23-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019151931/1
Uw project/verslagnummer	10798.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Oct-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 10798.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Kenneth Gerrist

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2019151931/1

15-Oct-2019

23-Oct-2019/15:20

A,B,C

1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	210
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.25
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	7.7
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	5.4
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	20
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 09-1-1

Datum monstername

14-Oct-2019

Monster nr.

10987727

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46

3771 NB Barneveld

P.O. Box 459

3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00

Fax +31 (0)34 242 63 99

E-mail info-env@eurofins.nl

Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25

IBAN: NL71BNPA0227924525

BIC: BNPA NL2A

KvK/CoC No. 09088623

BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 10798.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Kenneth Gerrist

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2019151931/1

15-Oct-2019

23-Oct-2019/15:20

A,B,C

2/2

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

Nr. Monsteromschrijving

1 09-1-1

Datum monstername

14-Oct-2019

Monster nr.

10987727

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

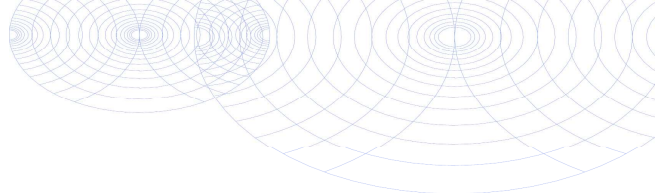


Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019151931/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10987727	09	1	203	303	0800752117	09-1-1
10987727	09	2	203	303	0680400506	09-1-1

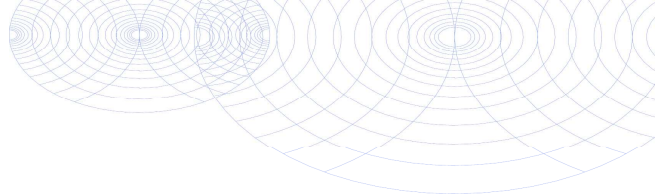


Eurofins Analytico B.V.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019151931/1**

Pagina 1/1

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019151931/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten
(Circulaire bodemsanering, Wbb)**

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer **10798.001**
 Datum monstername 07-10-2019
 Monstername Kenneth Gerrist
 Certificaatnummer 2019147526
 Startdatum 08-10-2019
 Rapportagedatum 14-10-2019

Analyse	Eenheid	MM1	GSSD	Oordeel	MM2	GSSD	Oordeel	MM3	GSSD	Oordeel	MM4	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie													
Organische stof		4,3			5			1			1,4		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2			2,5			2,7			2		
Voorbehandeling													
Cryogeen malen A53000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses													
Droge stof	% (m/m)	81,5	81,5		83,5	83,5		79,9	79,9		86,7	86,7	
Organische stof	% (m/m) ds	4,3	4,3		5	5		1	1		1,4	1,4	
Gloeirest	% (m/m) ds	95,5			94,8			98,9			98,4		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3,2		2,5	2,5		2,7	2,7		<2,0	1,4	
Metalen													
Barium (Ba)	mg/kg ds	42	141,5		26	94,82		<20	49,89		<20	54,25	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2144	-	0,32	0,4808	-	<0,20	0,2384	-	<0,20	0,241	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,526	-	<3,0	7	-	<3,0	6,858	-	<3,0	7,383	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,3	15,32	-	14	25,85	-	<5,0	7,071	-	<5,0	7,241	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0484	-	<0,050	0,0487	-	<0,050	0,0497	-	<0,050	0,0502	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,424	-	<4,0	7,84	-	<4,0	7,717	-	<4,0	8,167	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,35	-	20	29,57	-	<10	10,88	-	<10	11,02	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,67	-	36	77,54	-	<20	32,08	-	<20	33,22	-
Minerale olie													
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,884		<3,0	4,2		<3,0	10,5		<3,0	10,5	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,14		<5,0	7		<5,0	17,5		<5,0	17,5	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	8,14		<5,0	7		<5,0	17,5		<5,0	17,5	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	17,91		<11	15,4		<11	38,5		<11	38,5	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	30,23		12	24		29	145		<5,0	17,5	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	9,767		<6,0	8,4		<6,0	21		<6,0	21	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	56,98	-	<35	49	-	40	200	*	<35	122,5	-
Chromatogram olie (GC)								Zie bijl.					
Polychloorbifenylen, PCB													
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0014		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0014		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0014		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0014		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0014		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0014		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0014		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0114	-	0,0049	0,0098	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK													
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Anthraцен	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraцен	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	0,35	-	0,35	0,35	-	0,35	0,35	-

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	10973441	MM1: 06 (50-70)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
2	10973442	MM2: 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
3	10973443	MM3: 01 (100-150) 01 (150-200) 13 (100-150)	Overschrijding Achtergrondwaarde
4	10973444	MM4: 06 (70-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 10798.001
Datum monstername 14-10-2019
Monsternemer Kenneth Gerrist
Certificaatnummer 2019151931
Startdatum 15-10-2019
Rapportagedatum 23-10-2019

Analyse	Eenheid	PB 01	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	210	210	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,25	0,25	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	7,7	7,7	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5,4	5,4	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	20	20	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10987727	09-1-1
Eindoordeel:	Overschrijding Streefwaarde	
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	
	AW	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chlooraan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

