



verkennend bodemonderzoek

Utrechtseweg te Zeist

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Postbus 150 3000 AD Rotterdam
Rapportnummer	2662.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	21 maart 2017
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	ir. E.H.S. van der Lippe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ir. F.F.J.M. Top
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 kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

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.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
	2.1 Geraadpleegde bronnen.....	1
	2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
	2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
	2.4 Calamiteiten.....	3
	2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
	2.6 Belendende percelen/terreindelen.....	3
	2.7 Terreininspectie	6
	2.8 Toekomstige situatie.....	6
	2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	6
	2.10 Bodemopbouw.....	7
	2.11 Geohydrologie	7
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	8
	3.1 Aanvullende informatie ODRU	8
4	VELDWERK.....	9
	4.1 Grond.....	9
	4.2 Grondwater.....	10
5	LABORATORIUMONDERZOEK	10
	5.1 Uitvoering analyses	10
	5.2 Toetsingskader	11
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	12
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	13

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets met boorpunten
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Locatieschets met gegevens Geoloket
7. - beoordeling vooronderzoek ODRU

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rho Adviseurs voor leefruimte opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Utrechtseweg te Zeist.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de voorgenomen herinrichting van de Utrechtseweg.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) 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 en de herinrichting.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - 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 van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

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 VOORONDERZOEK

De gegevens in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op de gegevens uit het in het kader van het verkennend onderzoek eerder opgesteld vooronderzoek (Econsultancy, rapportnummer: 2662.001, d.d. 13 december 2017). Voor meer informatie wordt verwezen naar de rapportage van dit vooronderzoek. In hoofdstuk 3 (onderzoeksopzet) is een aanvullende beoordeling van de ODRU op de historische gegevens bijgevoegd.

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw G. Wijhe-Cornelisse), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon: de heer J. Elias) en informatie verkregen uit de op 14 november 2016 uitgevoerde terreininspectie. 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.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat het plangebied en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter. Het plangebied (± 2 ha) betreft het kruispunt van de Utrechtseweg met de Dreef en de Kromme-Rijnlaan te Zeist, circa 2 kilometer ten westen van de kern van Zeist (zie bijlage 1).

Van het plangebied (± 2 ha) beperkt de onderzoekslocatie zich tot de terreindelen waarvoor de bestemming gewijzigd dient te worden ($\pm 0,6$ ha). Dit betreft de delen die niet geasfalteerd zijn. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Utrecht, sectie N, nummers 837 (ged.), 2115 (ged.), 5217 (ged), en 6770 (ged.) en 6998 (ged.). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 4,5 +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 143.330 Y = 456.400.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds deels in agrarisch gebruik (weide) en bestond deels uit een weg (huidig: Utrechtseweg). Omstreeks 1973 is de noordoostelijk op de locatie gelegen weg aangelegd (huidig: De Dreef). Rond circa 1989 is de weg op het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie aangelegd (huidig: De Kromme Rijnlaan). Ter plaatse van de huidige Utrechtseweg heeft in ieder geval sinds 1900 een weg gelegen. Figuur 1 t/m 4 betreffen enkele geraadpleegde topografische kaarten van de onderzoekslocatie.

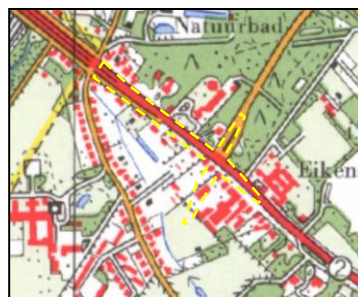
In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overig potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

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



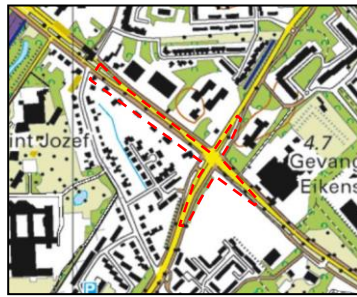
Figuur 1. Topografische kaart 1900.



Figuur 2. Topografische kaart 1973.



Figuur 3. Topografische kaart 1989.



Figuur 4. Topografische kaart 2015.

2.4 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 Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

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

2.6 Belendende percelen/terreindelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een bedrijventerrein met diverse kantoorgebouwen;
- aan de oostzijde bevindt zich een bedrijventerrein met diverse kantoorgebouwen en een gevangeniscomplex;
- aan de zuidzijde bevindt zich een braakliggend terrein;
- aan de westzijde bevinden zich woonhuizen met siertuin.

Uit informatie van Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) blijkt dat binnen een afstand van 25 meter vanaf de onderzoekslocatie diverse ondergrondse HBO-tanks hebben gelegen. Uit de informatie blijkt niet, dat ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie bodemverontreinigingen worden verwacht als gevolg van het voormalige gebruik van deze ondergrondse HBO-tanks.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn diverse onderzoeken uitgevoerd.

Krommerijnlaan-Vinkelaag, Zeist

In september 2004 heeft het ingenieursbureau BME Asbestconsult B.V. een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd in de berm van de Krommerijnlaan nabij de Vinkelaag (documentnummer 24111070, d.d. 7 september 2004). Hierbij is, zowel zintuiglijk als analytisch, geen asbest aangetroffen.

Kroostweg-Noord 170a, Zeist

In juli 2007 is er een saneringsevaluatie uitgevoerd door Consulmij Milieu B.V. ter plaatse van een voormalig tuincentrum "De Kroost" (documentnummer BM.97.021/EV1, d.d. juli 2007). De boven- en ondergrond, bleken licht verontreinigd te zijn met metalen, PAK en minerale olie. Er is destijds geen verontreiniging met asbest aangetroffen. Het grondwater is niet onderzocht.

Utrechtseweg 2, Zeist

Tussen 2005 en 2008 is door MDZOU een historisch onderzoek uitgevoerd in het kader van landsdekkend beeld. Er zijn destijds geen verdachte activiteiten aangetroffen.

Utrechtseweg 4, Zeist

In november 2003 heeft het ingenieursbureau Hopman en Peters Holding B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van het besluit opslag ondergrondse Tanks (documentnummer 09-P-144, d.d. 8 april 2009). Er is destijds plaatselijk in de ondergrond een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

Utrechtseweg 8, Zeist

In 2005 en 2008 is door MDZOU een historisch onderzoek uitgevoerd in het kader van landsdekkend beeld. Er zijn destijds geen verdachte activiteiten aangetroffen.

Utrechtseweg 10, Zeist

Tussen 2005 en 2008 is door MDZOU een historisch onderzoek uitgevoerd in het kader van landsdekkend beeld. In de periode 1936 tot 1937 was hier het bedrijf Tempo Label aanwezig. Dit bedrijf was gespecialiseerd in de fabricage van bedrijfslabels. Over dit bedrijf is verder geen informatie beschikbaar. Er is een tank (gesaneerd onder KIWA-certificaat) aanwezig deze is gereinigd en gevuld met zand, er zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen.

Utrechtseweg 11, Zeist

In november 2003 heeft het ingenieursbureau Hak Milieutechniek B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van het besluit opslag ondergrondse Tanks (documentnummer 033149-Vo1 PM, d.d. november 2003). Er zijn destijds geen verontreinigingen met minerale olie of vluchtige aromaten aangetroffen.

Utrechtseweg 12, Zeist

Op deze locatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd

- *Bodemonderzoek in het kader van het besluit opslag ondergrondse Tanks (BOOT), Hopman en Peters Holding B.V. (documentnummer onbekend, d.d. oktober 2001);*
- *Historisch bodemonderzoek in het kader van ISV programmering (documentnummer en datum onbekend).*

Uit de onderzoeken blijkt dat er geen bodemverontreiniging is met minerale olie. Het grondwater was destijds niet verontreinigd met vluchtige aromaten. De ondergrondse HBO-tank is onder Kiwa-certificaat gesaneerd.

Utrechtseweg 18, Zeist

- *Historisch bodemonderzoek in het kader van ISV programmering (documentnummer onbekend, d.d. 2003);*

Op deze locatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek, Consulmij Milieu B.V. (documentnummer onbekend, d.d. april 1994).*

Uit deze onderzoeken blijkt dat op de locatie tussen 1935 en 1937 een bouwbedrijf gevestigd was (A. Godijn). De tank is sinds 1982 buiten gebruik en gevuld met zand. Het grondwater bleek niet verontreinigd te zijn.

Utrechtseweg 17, De Bilt

Tussen 2005 en 2008 is door MDZOU een historisch onderzoek uitgevoerd in het kader van landsdekkend beeld. Er zijn destijds geen verdachte activiteiten aangetroffen.

Utrechtseweg 19, De Bilt

Tussen 2005 en 2008 is door MDZOU een historisch onderzoek uitgevoerd in het kader van landsdekkend beeld. Er zijn destijds geen verdachte activiteiten aangetroffen.

Utrechtseweg 22, Zeist

Op deze locatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek, Hopman en Peters B.V. (documentnummer 05-P-168, d.d. juni 2005).*
- *Historisch bodemonderzoek in het kader van ISV programmering (documentnummer onbekend, d.d. 2003);*

Uit deze onderzoeken blijkt dat er destijds geen verontreinigingen zijn aangetroffen in zowel de boven- als ondergrond. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met cadmium en zink. De ondergrondse brandstoftank is onder Kiwa-certificaat gesaneerd.

Utrechtseweg 25, Zeist

Op deze locatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek, Van Dijk Geo- En Milieutechniek B.V. (documentnummer 151432, d.d. april 2012);*
- *Historisch bodemonderzoek in het kader van ISV programmering (documentnummer onbekend, d.d. 2003).*

Uit deze onderzoeken blijkt dat de woning ter plaatse van voormalig adres Utrechtseweg 29, is gesloopt. De bovengrond bleek sterk verontreinigd te zijn met lood en licht verontreinigd met kwik en PCB's. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met PCB. Het grondwater was destijds licht verontreinigd met molybdeen, xylenen en dichlooretheen. Na uitsplitsing van het mengmonster bleek één van de deelmonsters een matig verhoogd gehalte lood te bevatten. De overige deelmonsters bleken een licht verhoogd gehalte lood te bevatten. Op deze locatie hebben twee ondergrondse tanks gelegen. Deze zijn gesaneerd in de jaren '80 begin jaren '90 zonder Kiwa-certificaat.

Utrechtseweg 31, Zeist

Op deze locatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek, Acorius Advies B.V. (documentnummer 1149055/rl, d.d. december 2011);*
- *Historisch bodemonderzoek in het kader van ISV programmering (documentnummer onbekend, d.d. 2003);*
- *Verkennd bodemonderzoek, Tebodin B.V. (documentnummer 332702, d.d. mei 1995).*

Uit deze onderzoeken blijkt dat vanaf 1960 het productschap voor Pluimvee & Eieren hier gevestigd is geweest. De bovengrond bleek licht verontreinigd te zijn met cadmium, kwik, lood, zink en PCB's. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met lood zink en PAK. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Ten oosten op het perceel heeft een ondergrondse olietank gelegen deze is in 1996 onder Kiwa-certificaat gesaneerd. De bovengrond bij het vulpunt en ontluchtingspunt is licht verontreinigd met minerale olie. Ten oosten van het perceel zijn zintuiglijk lichte bijmengingen waargenomen met puin en baksteen. De bovengrond bleek licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink en PCB. In de ondergrond ter plaatse van de puinlaag zijn lichte verontreinigingen met lood, zink en PAK vastgesteld. In de ondergrond zonder zintuiglijke bijmenging zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Tevens zijn in het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen.

Utrechtseweg 33, Zeist

In oktober 2002 heeft het ingenieursbureau *Aveco de Bondt B.V.* een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (documentnummer *02.4500.10/01/TMB*, d.d. 7 oktober 2002). In de bovengrond is een lichte verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen. Zowel de ondergrond als het grondwater bleek niet verontreinigd.

Utrechtseweg 37, Zeist

Op deze locatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek, Lankelma Geotechniek Zuid B.V. (documentnummer 63247, d.d. november 2009).*
- *Historisch bodemonderzoek in het kader van ISV programmering (documentnummer onbekend, d.d. 2008);*
- *Nulsituatieonderzoek, Amos Milieutechniek B.V. (documentnummer 06.04.012.BR.12.HLA, d.d. april 2006);*

Uit deze onderzoeken blijkt dat er op het perceel een bovengrondse dieseltank aanwezig is geweest (1.200 liter). In de bovengrond is geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom, koper en zink. Uit het verkennend bodemonderzoek (*documentnummer 63247, d.d. november 2009*) blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met lood en zink en dat het grondwater licht verontreinigd is met xylenen en naftaleen.

Utrechtseweg 30-42 (even nummers), Zeist

Op deze locatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennend bodemonderzoek, Aveco de Bondt B.V. (documentnummer R-GTA/469, d.d. juni 2016);*
- *Nader bodemonderzoek olieverontreiniging, UDM west B.V. (documentnummer 07-05-0737 d.d. november 2007);*
- *Verkennend bodemonderzoek, UDM west B.V. (documentnummer 07-05-0669, d.d. november 2007);*
- *Verkennend bodemonderzoek, Milieu adviesbureau Adverbo B.V. (documentnummer 06.10.1862.1331, d.d. juli 2006).*

Uit bovenstaande onderzoeken blijkt dat de bodem plaatselijk zintuiglijk verontreinigd is met sporen puin (onder andere tempex brokken), grind, ijzer, glas, kolengruis en plastic. Daarnaast is de bodem plaatselijk zwak puinhoudend. Op het perceel zijn diverse lichte verontreinigingen vastgesteld, hierbij werd nader onderzoek niet noodzakelijk geacht. Op het perceel is verder een sterke olieverontreiniging (max. 12 m²) en een licht tot sterke olieverontreiniging (max. 48 m²) waargenomen. Tijdens het verkennend bodemonderzoek (*documentnummer R-GTA/469, d.d. juni 2016*) is ter plaatse van asbestgat 34 een asbestgehalte boven de interventiewaarde waargenomen. Daarnaast is de sterke verontreiniging met minerale olie, vastgesteld in eerdere onderzoeken, niet teruggevonden. Wel was de bodem licht verontreinigd met minerale olie. De conclusie is dat de asbestverontreiniging nader onderzocht dient te worden.

Conclusie:

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

2.7 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 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Tijdens de terreininspectie is tevens een inventarisatie uitgevoerd van de aanwezige asfaltverharding. De totale oppervlakte van het geasfalteerde gebied van de projectlocatie bedraagt circa 6.500 m². Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens plaatselijk een reconstructie van de weg te realiseren.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bovengrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "wonen II", van het gebied waarvoor de gemeenten Bunnik, De Bilt, Rhenen, Utrechtse Heuvelrug, Veenendaal, Vianen, Wijk bij Duurstede en Zeist gezamenlijk een "Nota bodembeheer, Grondstromenbeleid Regio Zuidoost-Utrecht" hebben opgesteld.

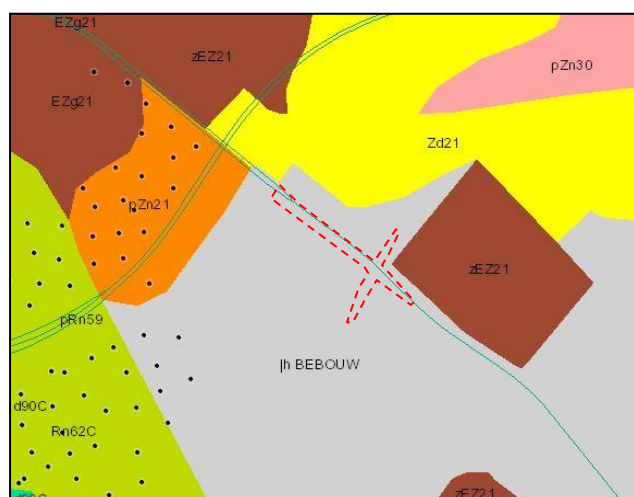
Binnen deze zone komen in de bovengrond cadmium, kobalt, kwik en lood voor boven de achtergrondwaarde (AW2000). Daarnaast komen in de bovengrond koper, nikkel, zink, PCB's en PAK voor, boven de bodemkwaliteitsklasse wonen. Met betrekking tot de ondergrond is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "zandgrond". Binnen deze zone komen in de ondergrond kwik, lood, molybdeen en PAK voor boven de achtergrondwaarde (AW2000). Daarnaast komen in de ondergrond nikkel en PCB's voor, boven de bodemkwaliteitsklasse wonen. De wegbermen zijn (mogelijk) verontreinigd met zware metalen, minerale olie en PAK. Grond die binnen wegen en wegbermen vrijkomt mag, indien de weg(berm) onverdacht is, worden hergebruikt binnen wegen en wegbermen binnen de gemeente.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden zijn weergegeven in tabel I en figuur 5.

Tabel I Bodemopbouw

Aanduiding	Bodemopbouw
pZn21	Gooreerdgrond bestaand uit leemarm en zwak lemig fijn zand
Zd21	Duinvaaggrond bestaand uit leemarm en zwak lemig fijn zand
zEZ21	Hoge zwarte enkeerdgrond bestaand uit leemarm en zwak lemig fijn zand



Figuur 5. bodemopbouw

2.11 Geohydrologie

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 2,0$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO), in zuidwestelijke richting.

De onderzoekslocatie vormt de begrenzing van het grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwin- gebied van pompstation Beerschoten, maar maakt hier geen deel van uit.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de aanwezige asfaltverhardingen alsmede het gebruik van (een deel van) de onderzoekslocatie als wegberm. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK en minerale olie. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

3.1 Aanvullende informatie ODRU

In het historisch onderzoek van Econsultancy (2662.001 d.d. 13 december 2016), geïntegreerd in onderhavig verkennend bodemonderzoek, zijn historische bronnen geraadpleegd om na te gaan of er bodemonderzoek nodig is binnen het onderzoeksgebied. Geconcludeerd wordt dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de onderzoeksstrategie 'VED-HE'. Op de gekozen onderzoeksstrategie is geen bezwaar. Wel is een tweetal historische bronnen niet meegenomen in het historisch onderzoek, waarop het onderzoek aangevuld moet worden, te weten:

- Slootdempingen;
- Boomgaardpercelen.

In overleg met de ODRU is echter besproken dat de aard en omvang van de betreffende terreindelen voor onderhavige locatie in relatie tot voorgestelde strategie geen aanvullend onderzoek behoeven.

Slootdempingen

In 2005 is door de Milieudienst Zuidoost-Utrecht (tegenwoordig Omgevingsdienst regio Utrecht) een inventarisatie gemaakt van gedempte sloten op basis van plankaarten van de gemeente Zeist uit de periode 1970 tot 1979. De resultaten van deze inventarisatie zijn weergegeven op de kaart op het Geoloket (zie bijlage 6 en 7).

Zowel aan de zuidkant van de Utrechtseweg (parallel) als aan de noordkant (dwars) komen meerdere slootdempingen voor binnen het onderzoeksgebied. Vaak is niet bekend waarmee deze sloten zijn gedempt. Het kan zijn dat de sloten met gebiedseigen grond zijn gedempt. Het is echter ook mogelijk dat voor het dempen van de sloten bodemvreemd materiaal is toegepast. Bij de Omgevingsdienst is niet bekend welke sloten zijn gedempt met welk materiaal.

Boomgaardpercelen

De Omgevingsdienst heeft een inventarisatie laten doen van (voormalige) boomgaardpercelen. Dit is gebaseerd op historische (topografische) kaarten. De locaties die als (voormalig) boomgaardperceel zijn gekenmerkt, zijn weergegeven op het Geoloket als donkergroene vlakken (zie bijlage 6 en 7). Ter hoogte van de huidige Utrechtseweg 16 is een voormalig boomgaardperceel aanwezig. Ook het grootste deel van de Kromme Rijnlaan is weergegeven als voormalig boomgaardperceel. Dat een locatie als boomgaardperceel is aangegeven, houdt in dat de bovenste 30 centimeter verdacht is op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (organochloor-bestrijdingsmiddelen). Bij bodemonderzoek op een boomgaardperceel dient de bovenste 30 cm apart bemonsterd te worden en te worden geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen.

4 VELDWERK

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 onderzoeksprotocollen, zoals beschreven in hoofdstuk 3 en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is op 4 januari 2017 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorcken. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De grondwaterbemonstering is op 11 januari 2017 uitgevoerd, eveneens door de heer J.H.L. Vermorcken.

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
Utrechtseweg - her te bestemmen delen (paden / wegbermen)	15 (1,0 m -mv) 3 (max. 2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	onverhard/klinker/tegel	standaardpakket (3x)	standaardpakket (1x)

De boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor. 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. Voor de geplaatste peilbuis geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 4 januari 2017 is ingeschat. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak roesthoudend.

De bovengrond ter plaatselijk boorpunt 18 is zwak kolengruishoudend. Verder zijn er 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.

4.2 Grondwater

De grondwaterbemonstering is op 11 januari 2017 uitgevoerd door de heer J.H.L. Vermorcken. 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 III geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel III. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Datum grondwaterstand	Grondwaterstand (m -mv)	Troebelheid (NTU)
01	Zuidzijde; ter plaatse van kruising met Krommerijlaan	3,45 - 4,45	11-1-2017	2,95	15

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 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. In het laboratorium zijn in totaal 2 grondmengmonsters van de verdachte toplaag samengesteld. De 2 grondmengmonsters, het individuele grondmonsters van de kolengruishoudende bovengrond ter plaatse van boorpunt 18 en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum- en organisch stofgehalte, 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, naphaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

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

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

Grondmengmonster	Meetpunt + traject (m -mv)	Grondsoort	Bijzonderheden	Analysepakket
M18-1	18 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak kolengruishoudend	Standaardpakket
MM01	01 (0,00 - 0,40) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,20 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50)	Zand	-	Standaardpakket
MM02	08 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50)	Zand	-	Standaardpakket

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het 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 weergegeven 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. |

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
M18-1	18 (0,00 - 0,50)	lood, minerale olie, PCB, PAK	-	-
MM01	01 (0,00 - 0,40) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,20 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM02	08 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50)	lood, PAK	-	-

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

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01-1-1	Zuidzijde; ter plaatse van cruisering met Krommerijlaan	barium, zink	-	-

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

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Utrechtseweg te Zeist.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de voorgenomen herinrichting van de Utrechtseweg.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) 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 en de herinrichting.

In overleg met de ODRU is besproken dat de aard en omvang van de voormalige slootdempingen en boomgaardpercelen voor onderhavige locatie in relatie tot voorgestelde strategie geen aanvullend onderzoek behoeven. Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de aanwezige asfaltverhardingen alsmede het gebruik van (een deel van) de onderzoekslocatie als wegberm. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK en minerale olie. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE).

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.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak roesthoudend.

De bovengrond ter plaatselijk boorpunt 18 is zwak kolengruishoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De kolengruishoudende bovengrond ter plaatse van boorpunt 18 is licht verontreinigd met lood, PCB, minerale olie en PAK. De verontreinigingen houden waarschijnlijk verband met de bodemvreemde bestanddelen. De overige bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood en PAK. De verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de ligging naast de weg (bermen).

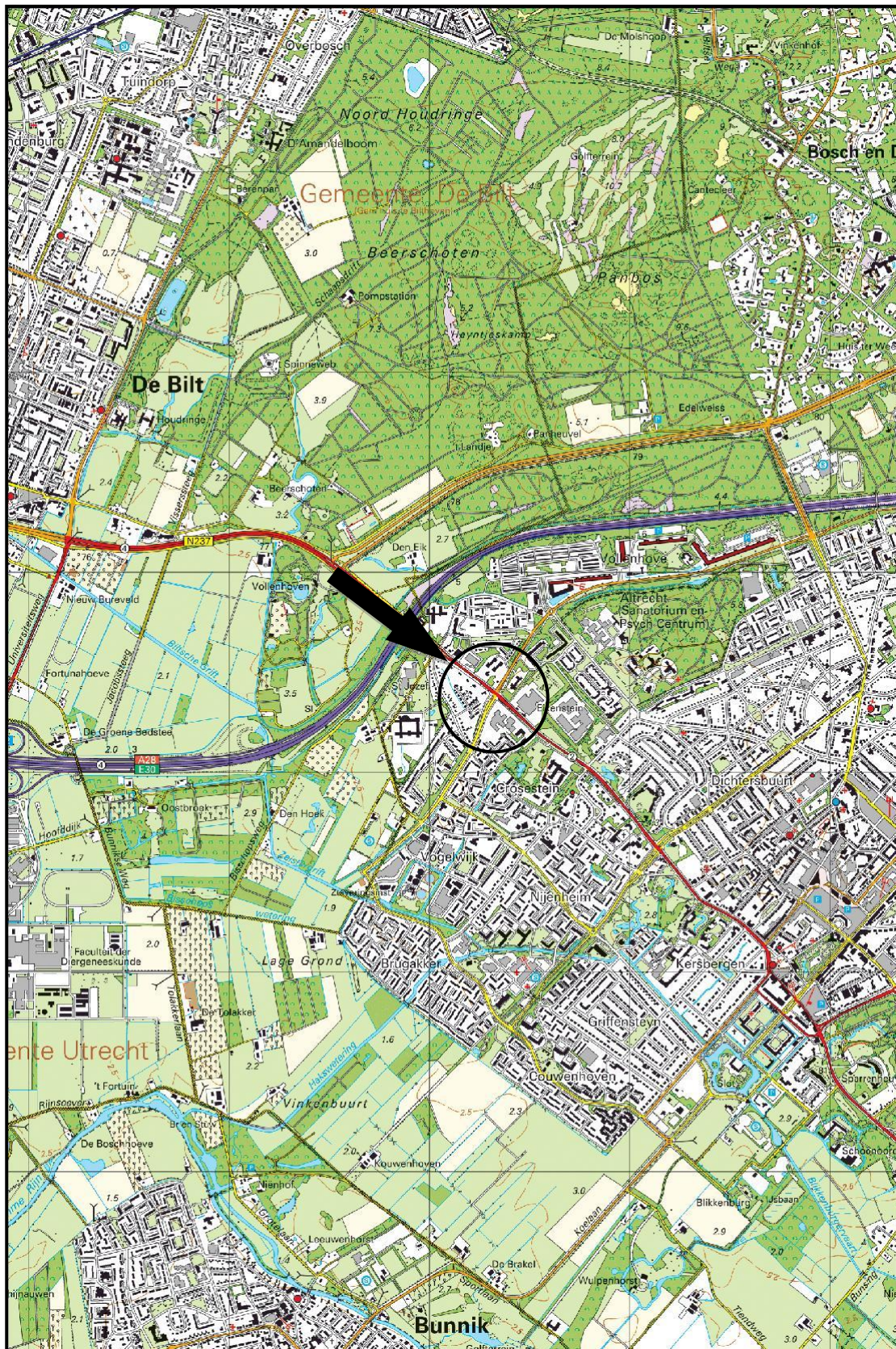
Het grondwater is licht verontreinigd met barium en zink. Deze metaalverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging en eventuele herinrichtingswerkzaamheden van de top laag.

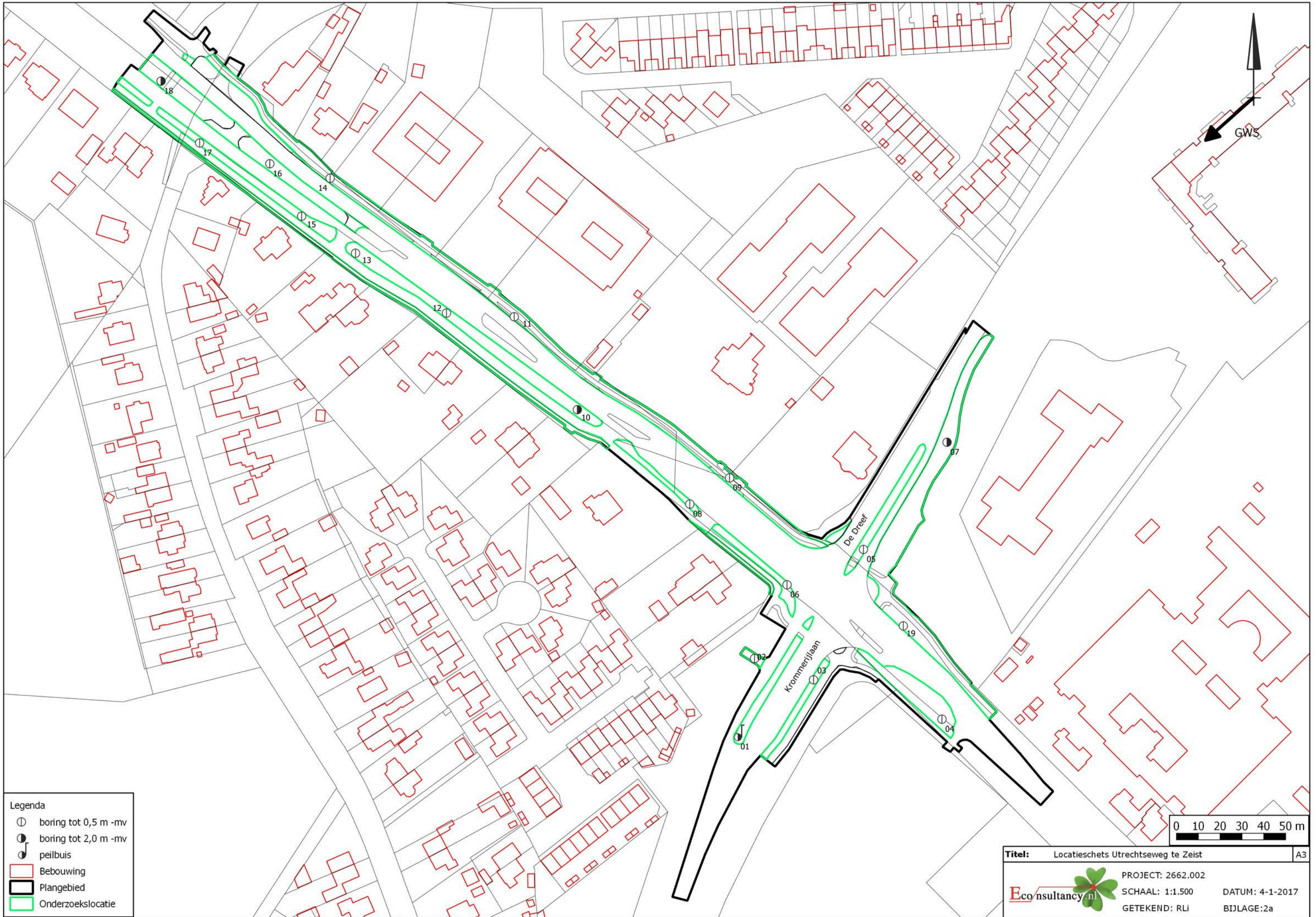
Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy
Boxmeer, 21 maart 2017

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

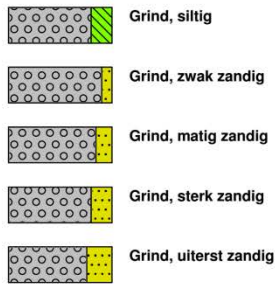
- ⊙ boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- ⊕ peilbuis
- ▭ Bebouwing
- ▭ Plangebied
- ▭ Onderzoekslocatie

Titel: Locatieschets Utrechtseweg te Zeist		A3
	PROJECT: 2662.002	DATUM: 4-1-2017
	SCHAAL: 1:1.500	BIJLAGE: 2a
	GETEKEND: RLI	

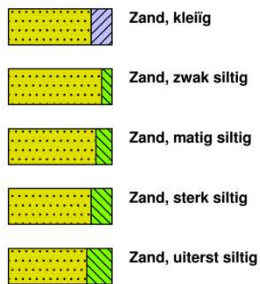
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

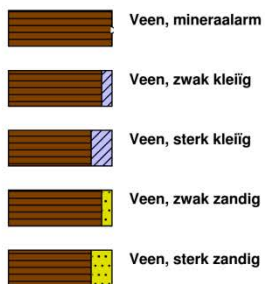
grind



zand



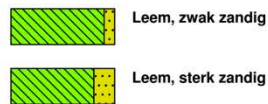
veen



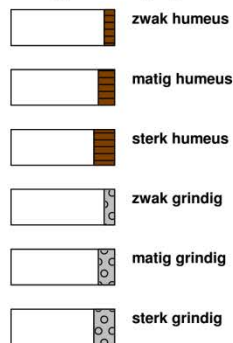
klei



leem



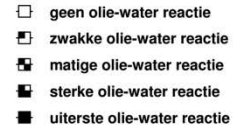
overige toevoegingen



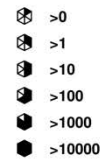
geur



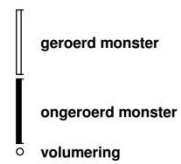
olie



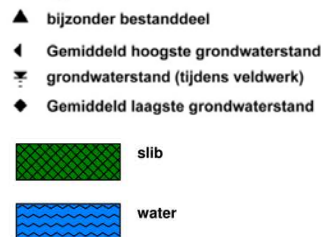
p.i.d.-waarde



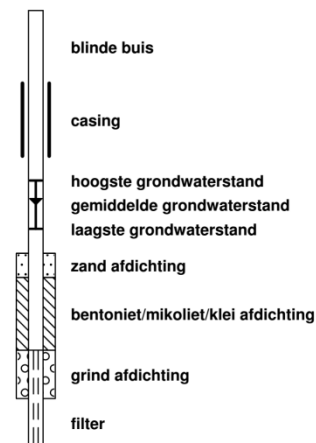
monsters



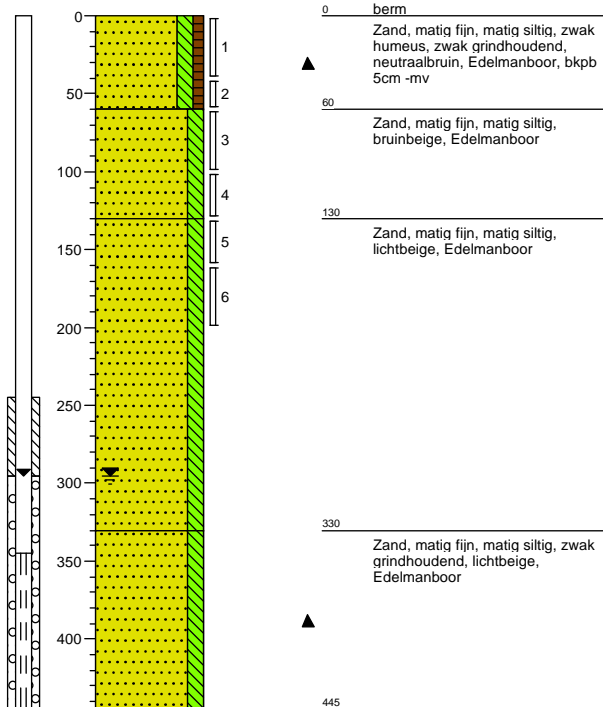
overig



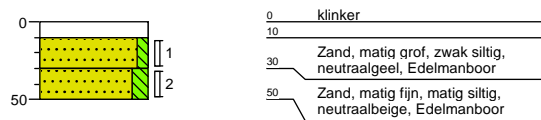
peilbuis



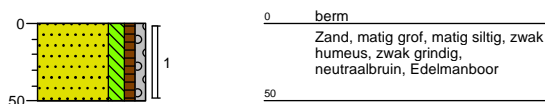
Boring: 01



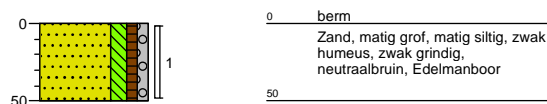
Boring: 02



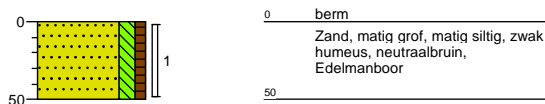
Boring: 03



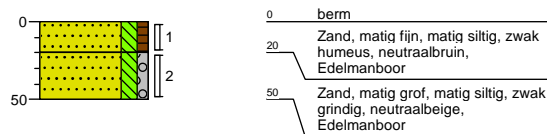
Boring: 04



Boring: 05

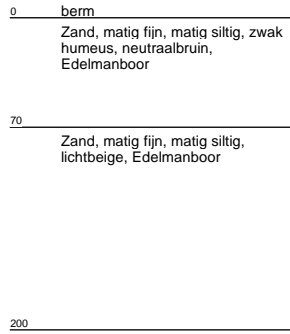
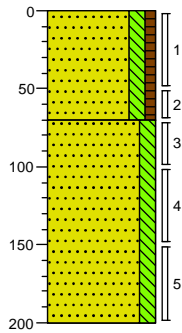


Boring: 06



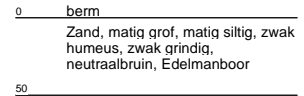
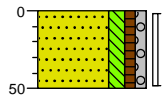
Boring:

07



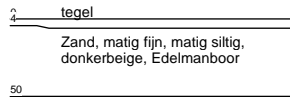
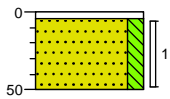
Boring:

08



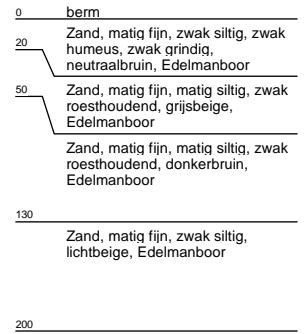
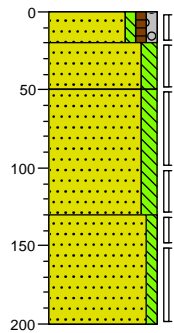
Boring:

09



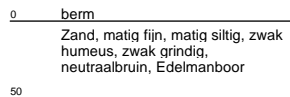
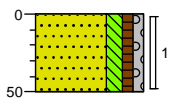
Boring:

10



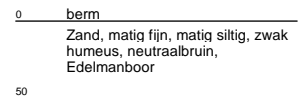
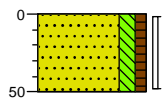
Boring:

11



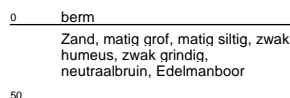
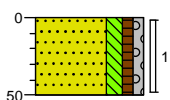
Boring:

12



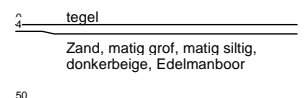
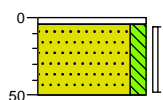
Boring:

13



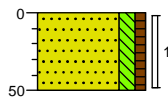
Boring:

14



Boring:

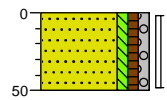
15



0 berm
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring:

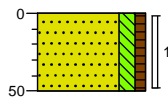
16



0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring:

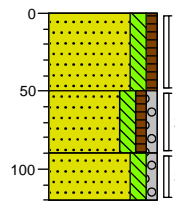
17



0 berm
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring:

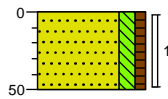
18



0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
90
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, bruinbeige, Edelmanboor
120

Boring:

19



0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Bijlage 4a Analysecertificaten



Econsultancy
T.a.v. J. van de Weijer
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 12-Jan-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017001246/1
Uw project/verslagnummer	2662.002
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Jan-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2662.002
 Uw projectnaam
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017001246/1
 Startdatum 06-Jan-2017
 Rapportagedatum 12-Jan-2017/07:22
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Monsternemer Vermorken
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	90.4	92.6	88.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.7	1.8	3.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.2	98.1	96.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	21	33	26
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<0.20	0.22
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	13	7.3	17
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.054
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.7	<4.0	4.8
S Lood (Pb)	mg/kg ds	62	21	73
S Zink (Zn)	mg/kg ds	39	23	50
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	20	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	62	<11	22
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	33	9.7	23
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	11	<6.0	8.5
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	130	<35	57
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1	M18-1 18 (0-50)	04-Jan-2017	9346658
2	MM01 01 (0-40) 04 (0-50) 06 (20-50) 07 (0-50)	04-Jan-2017	9346659
3	MM02 08 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50)	04-Jan-2017	9346660

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2662.002

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Vermorken

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2017001246/1

06-Jan-2017

12-Jan-2017/07:22

A, B, C

2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0015 ¹⁾	<0.0010	0.0011 ¹⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.0015	<0.0010	0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0016	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0074	0.0049 ²⁾	0.0056
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.3	<0.050	0.18
S Anthraceen	mg/kg ds	0.62	<0.050	0.18
S Fluorantheen	mg/kg ds	3.3	0.096	0.55
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.9	<0.050	0.29
S Chryseen	mg/kg ds	2.4	0.065	0.26
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.95	<0.050	0.21
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.8	0.054	0.38
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4	0.052	0.37
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.7	0.057	0.42
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	15	0.50	2.9

Nr. Monsteromschrijving

1	M18-1 18 (0-50)
2	MM01 01 (0-40) 04 (0-50) 06 (20-50) 07 (0-50)
3	MM02 08 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50)

Datum monstername

Monster nr.

04-Jan-2017

9346658

04-Jan-2017

9346659

04-Jan-2017

9346660

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017001246/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9346658	18	1	0	50	0533627599	M18-1 18 (0-50)
9346659	01	1	0	40	0533627930	MM01 01 (0-40) 04 (0-50) 06 (20-
9346659	04	1	0	50	0533628007	
9346659	07	1	0	50	0533627927	
9346659	06	2	20	50	0533627998	
9346660	08	1	0	50	0533628009	MM02 08 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-5
9346660	11	1	0	50	0533627594	
9346660	13	1	0	50	0533627603	
9346660	17	1	0	50	0533627592	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017001246/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017001246/1

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

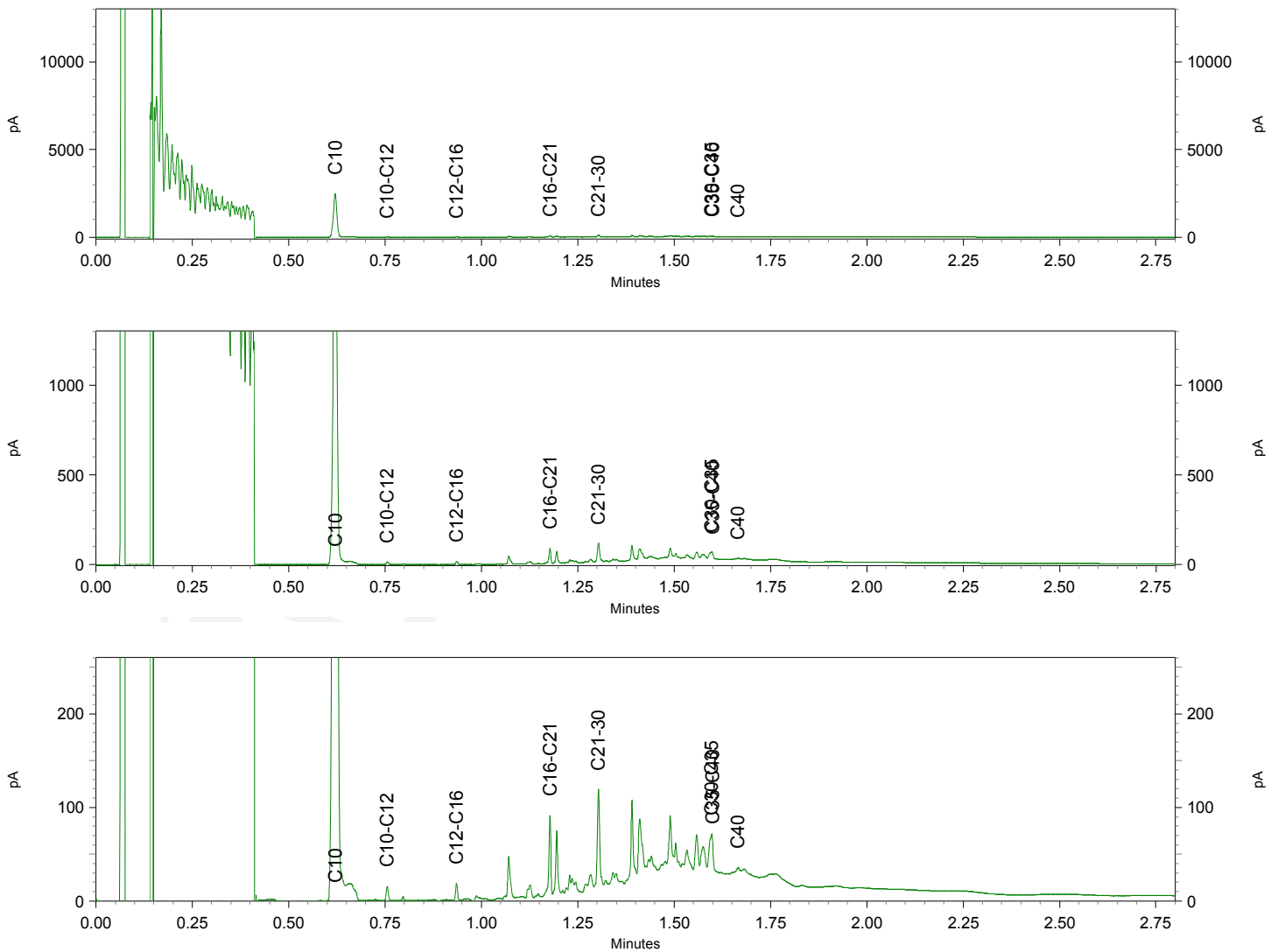
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9346658
 Certificate no.: 2017001246
 Sample description.: M18-1 18 (0-50)



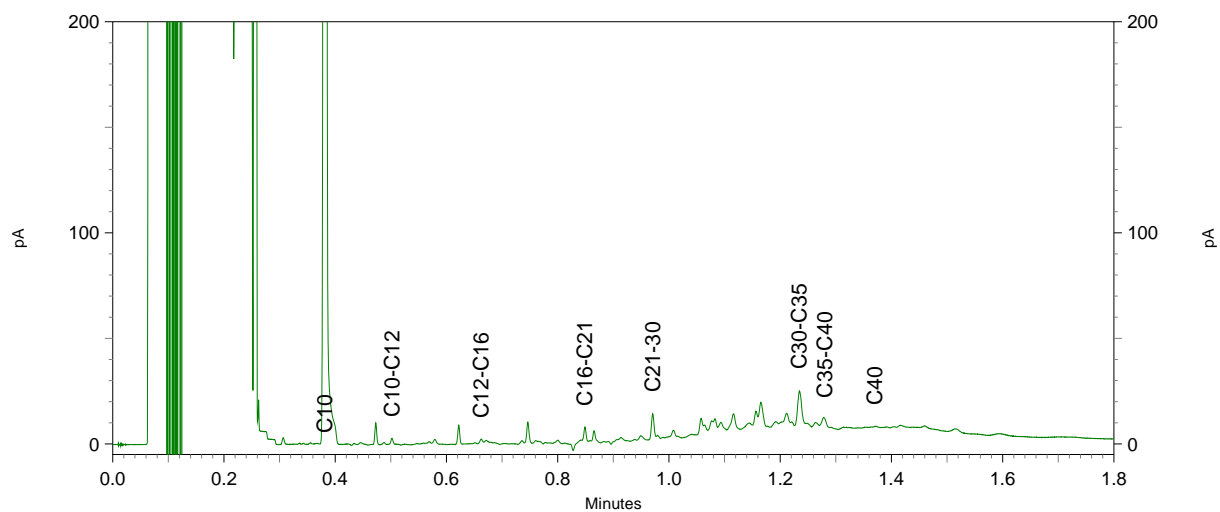
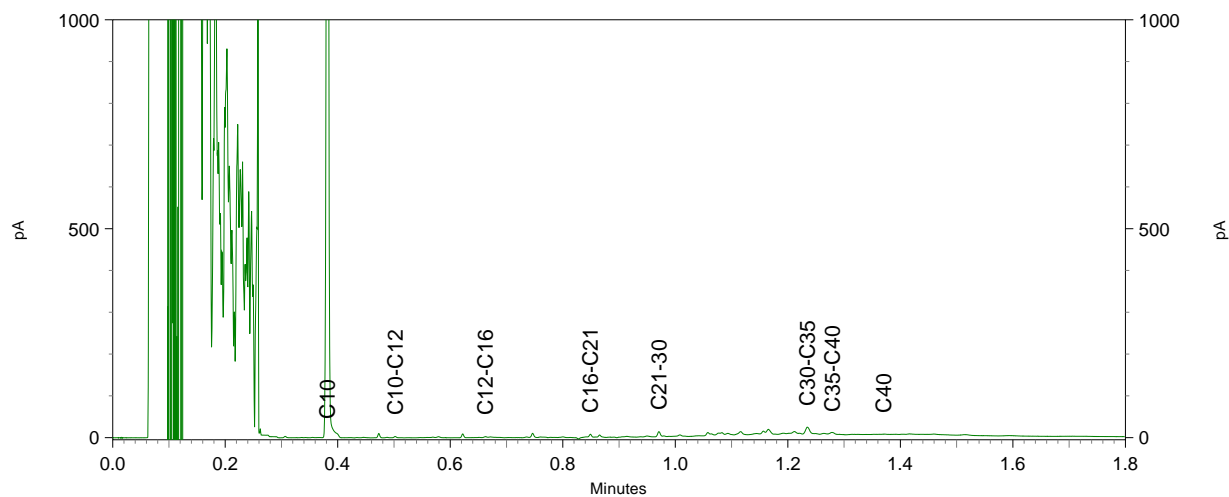
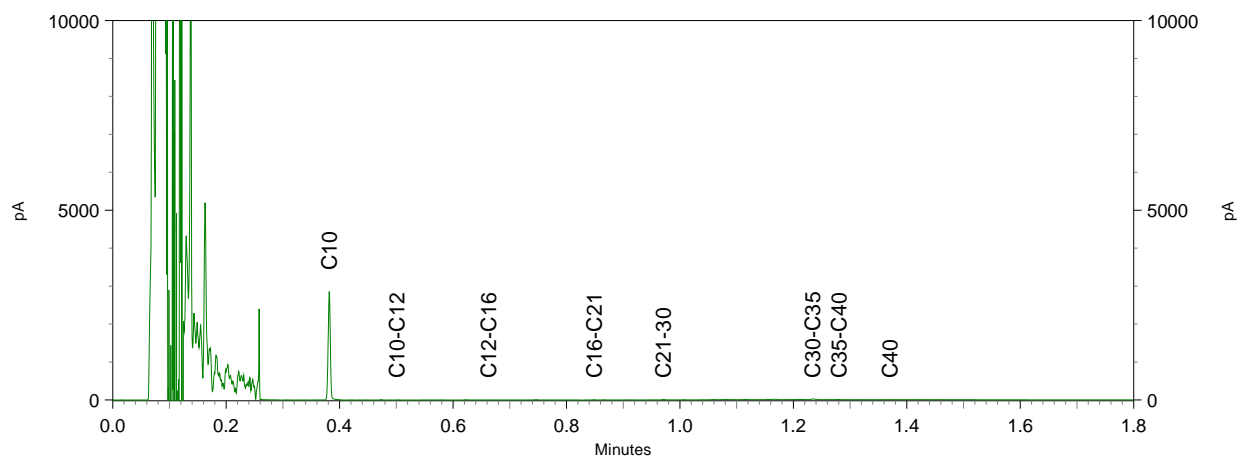
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

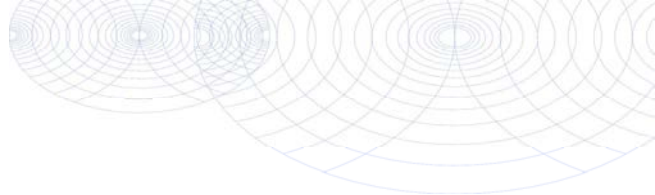
Sample ID.: 9346660

Certificate no.: 2017001246

Sample description.: MM02 08 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50)

V





Econsultancy
T.a.v. J. van de Weijer
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 16-Jan-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017002935/1
Uw project/verslagnummer	2662.002
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Jan-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2662.002
 Uw projectnaam
 Uw ordernummer

Monsternemer Vermorken
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017002935/1
 Startdatum 11-Jan-2017
 Rapportagedatum 16-Jan-2017/10:42
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	210
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	4.7
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	130
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 01-1-1 01 (345-445)

Datum monsternamen Monster nr.
 11-Jan-2017 9351504

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2662.002

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Vermorken

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2017002935/1

11-Jan-2017

16-Jan-2017/10:42

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. Monsterschrijving

1 01-1-1 01 (345-445)

Datum monstername

11-Jan-2017

Monster nr.

9351504

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A



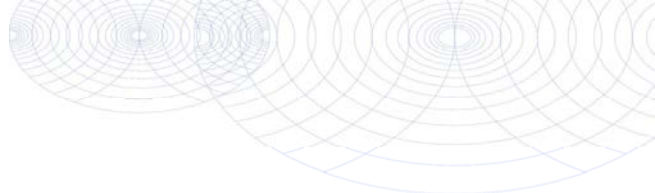
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), 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 2017002935/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9351504	01	1	345	445	0800553953	01-1-1 01 (345-445)
9351504	01	2	345	445	0680217108	
9351504	01	3	345	445	0680187948	

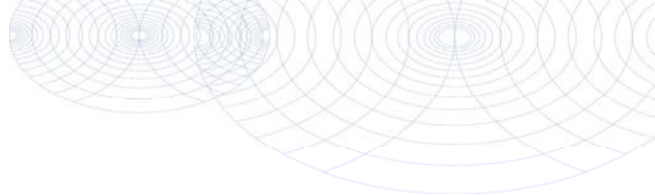


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017002935/1**

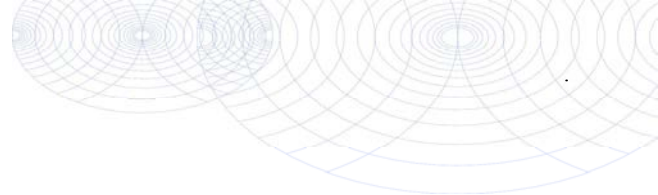
Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017002935/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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
Cobalt (Co)	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
VOC1 (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	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

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



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 2662.002
 Projectnaam
 Ordernummer
 Datum monsternamen 04-01-2017
 Monsternemer M18-1 18 (0-50)
 Certificaatnummer 2017001246
 Startdatum 06-01-2017
 Rapportagedatum 12-01-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,4	90,40					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,700					
Gloeiorest	% (m/m) ds	97,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	81,38		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,3502	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	26,26	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0500	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,7	13,71	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	62	96,34	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	90,92	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	20						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	62						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	11						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	130	481,5	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	0,0015	0,0055					
PCB 153	mg/kg ds	0,0015	0,0055					
PCB 180	mg/kg ds	0,0016	0,0059					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0074	0,0274	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3	1,300					
Anthraceen	mg/kg ds	0,62	0,6200					
Fluorantheen	mg/kg ds	3,3	3,300					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,900					
Chryseen	mg/kg ds	2,4	2,400					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,95	0,9500					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,800					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,4	1,400					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,7	1,700					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	15	15,40	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9346658 M18-1 18 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	2662.002
Projectnaam	
Ordernummer	
Datum monsternamen	04-01-2017
Monsternemer	MM01 01 (0-40) 04 (0-50) 06 (20-50) 07 (0-50)
Certificaatnummer	2017001246
Startdatum	06-01-2017
Rapportagedatum	12-01-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,6	92,60					
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,800					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	33	127,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2410	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,3	15,10	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	33,06	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	23	54,58	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,7						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,096	0,0960					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	0,065	0,0650					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,054	0,0540					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,052	0,0520					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,057	0,0570					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,5	0,4990	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	9346659	MM01 01 (0-40) 04 (0-50) 06 (20-50) 07 (0-50)

Eendoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 2662.002
 Projectnaam
 Ordernummer
 Datum monsternamen 04-01-2017
 Monsternemer MM02 08 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50)
 Certificaatnummer 2017001246
 Startdatum 06-01-2017
 Rapportagedatum 12-01-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,4	88,40					
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,600					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	100,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,3527	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	33,33	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,054	0,0765	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,8	14	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	73	111,6	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	50	114,0	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	23						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8,5						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	57	158,3	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0030					
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,0027					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0056	0,0155	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,1800					
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,1800					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,55	0,5500					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,2900					
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,2600					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,2100					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,3800					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,37	0,3700					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,4200					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,9	2,875	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9346660 MM02 08 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 2662.002
 Projectnaam
 Ordernummer
 Datum monsternamen 11-01-2017
 Monsternemer 01-1-1 01 (345-445)
 Certificaatnummer 2017002935
 Startdatum 11-01-2017
 Rapportagedatum 16-01-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	210	210	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4,7	4,700	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,100	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	130	130	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
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	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	-	-	-	-	-	0,77 en toetsoordeel mogelijk

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9351504 01-1-1 01 (345-445)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Bijlage 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	I
	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 (Cl/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
creolen (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
fluoranteen	-	-	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)fluoranteen	-	-	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	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)	0,0075	-	-	-		
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7		
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-		
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50		
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150		
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50		
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100		
carbofuran	0,60	-	-	-		
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-		
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)						
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

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L_{st} 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 streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

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 streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

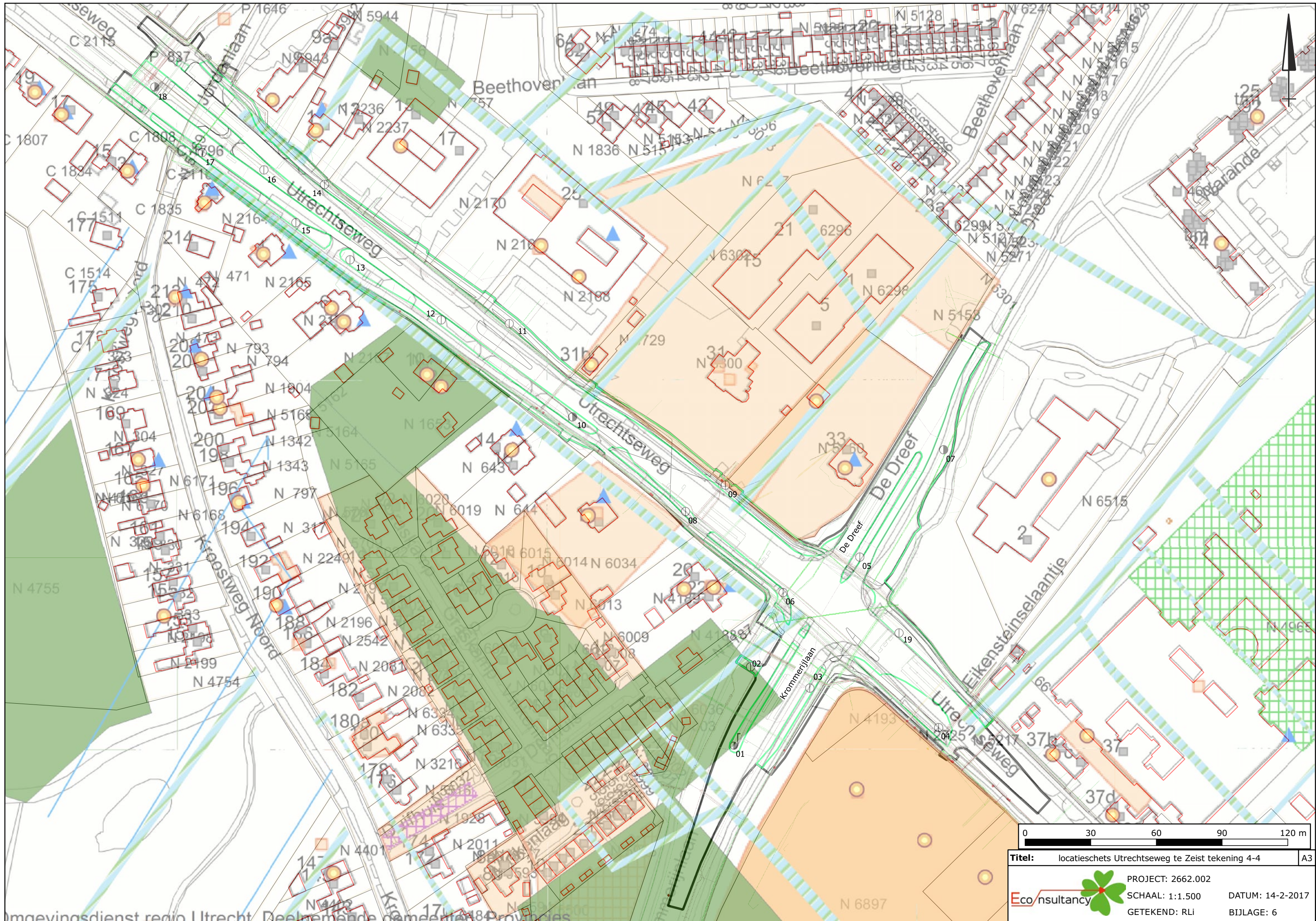
Nader onderzoek

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.

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

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Locatieschets met gegevens Geoloket



0 30 60 90 120 m	
Titel: locatieschets Utrechtseweg te Zeist tekening 4-4	A3
	PROJECT: 2662.002
	SCHAAL: 1:1.500
	GETEKEND: RLi
	DATUM: 14-2-2017
	BIJLAGE: 6

Bijlage 7 Beoordeling vooronderzoek ODRU

ADVIES

aan Gemeente Zeist
t.a.v. M. Dingemans
opsteller Marcel Scholten / Maarten Jansen
telefoon 088 - 022 50 00
datum 11 januari 2017
kenmerk z-2016-00000995-11
onderwerp Beoordeling historisch bodemonderzoek reconstructie Utrechtseweg
aantal pag. 3 (incl. kaart Geoloket)

De gemeente Zeist heeft de ODRU gevraagd om het historisch bodemonderzoek te beoordelen dat is aangeleverd in het kader van de geplande reconstructie van de Utrechtseweg te Zeist (tussen Jordanlaan en kruispunt De Dreef-Krommerijnlaan).

Het historisch bodemonderzoek is uitgevoerd door Econsultancy ('Vooronderzoek Utrechtseweg te Zeist', rapportnummer 2662.001, 13 december 2016).

Beoordeling rapport

In het historisch onderzoek zijn historische bronnen geraadpleegd om na te gaan of er bodemonderzoek nodig is binnen het onderzoeksgebied. Geconcludeerd wordt dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de onderzoeksstrategie 'VED-HE'. Op de gekozen onderzoeksstrategie is geen bezwaar.

Wel is een tweetal historische bronnen niet meegenomen in het historisch onderzoek, waarop het onderzoek aangevuld moet worden, te weten:

- Slootdempingen;
- Boomgaardpercelen.

Slootdempingen

In 2005 is door de Milieudienst Zuidoost-Utrecht (tegenwoordig Omgevingsdienst regio Utrecht) een inventarisatie gemaakt van gedempte sloten op basis van plankaarten van de gemeente Zeist uit de periode 1970 tot 1979. De resultaten van deze inventarisatie zijn weergegeven op de kaart op het Geoloket (zie als bijlage bijgevoegde schermafbeelding). Zowel aan de zuidkant van de Utrechtseweg (parallel) als aan de noordkant (dwars) komen mogelijk meerdere slootdempingen voor binnen het onderzoeksgebied.

Vaak is niet bekend waarmee deze sloten zijn gedempt. Het kan zijn dat de sloten met gebiedseigen grond zijn gedempt. Het is echter ook mogelijk dat voor het dempen van de sloten bodemvreemd materiaal is toegepast. Bij de Omgevingsdienst is niet bekend welke sloten zijn gedempt met welk materiaal.

De slootdempingen dienen meegenomen te worden in het historisch onderzoek. Indien ze binnen het onderzoeksgebied vallen en er wordt voor de reconstructie grondverzet voorzien, wordt voorgesteld om met een raai te onderzoeken of de slootdemping aanwezig is en of er gedempt is met bodemvreemd materiaal.

Boomgaardpercelen

De Omgevingsdienst heeft een inventarisatie laten doen van (voormalige) boomgaardpercelen. Dit is gebaseerd op historische (topografische) kaarten. De locaties die als (voormalig) boomgaardperceel zijn gekenmerkt, zijn weergegeven op het Geoloket als donkergroene vlakken (zie bijgevoegde schermafbeelding).

Ter hoogte van de huidige Utrechtseweg 16 is een voormalig boomgaardperceel aanwezig. Ook het grootste deel van de Kromme Rijnlaan is weergegeven als voormalig boomgaardperceel.

Dat een locatie als boomgaardperceel is aangegeven, houdt in dat de bovenste 30 centimeter verdacht is op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (organochloor-bestrijdingsmiddelen). Bij bodemonderzoek op een boomgaardperceel dient de bovenste 30 cm apart bemonsterd te worden en te worden geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen.

Conclusie

Het historisch onderzoek dient aangevuld te worden met de bekende slootdempingen en boomgaardpercelen. Mogelijk zal de onderzoeksstrategie van het toekomstige bodemonderzoek hierop aangepast moeten worden. Verwacht wordt echter dat de onderzoeksstrategie 'VED-HE' niet zal veranderen, maar zal worden uitgebreid met gericht onderzoek naar de slootdempingen en boomgaardpercelen.

Schermafbeelding Geoloket met bodemsituatie Utrechtseweg

