

Opdrachtgever:

**Kleijngeld Vastgoed Ontwikkeling bv
Energieweg 8E
5145 NW Waalwijk**

Opdrachtnummer:

66917

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

25 mei 2016

Rapport
Verkennd bodemonderzoek
Oude Tilburgsebaan 6-8
te Dorst

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling van het onderzoek	1
1.3	Gevolgd richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.4	Resumé	4
3	Onderzoeksprogramma	5
3.1	Hypothese	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
4	Uitvoering veldwerk en de bevindingen	6
4.1	Veldwerk	6
4.1.1	Grond	6
4.1.2	Grondwater	6
4.1.3	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	7
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	8
5.1	Samenstelling en analyseparameters	8
5.2	Toetsingscriteria	8
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	8
5.2.2	Toetsing van de analyseresultaten grond	9
5.2.3	Toetsing van de analyseresultaten grondwater	9
5.2.4	Verklaring van de getoetste analyseresultaten	10
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11
6.1	Samenvatting en conclusies	11
6.2	Resumé en aanbevelingen	12

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
 Bijlage 6: Fotorapportage
 Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid
 Bijlage 8: Historische informatie

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. C.N.W. van Eck		25 mei 2016
Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. van den Heuvel		25 mei 2016

Verzonden	Datum	
Kleijngeld Vastgoed Ontwikkeling bv	25 mei 2016	Digitaal
Bureau Verkuylen	25 mei 2016	Digitaal

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Kleijngeld Vastgoed Ontwikkeling bv heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Oude Tilburgsebaan 6-8 te Dorst, gemeente Oosterhout. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande ontwikkeling van de locatie.

In verband met de voorgenomen ontwikkeling dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden ten einde hieromtrent een uitspraak te kunnen doen. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

1.2 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie historisch onderzoek middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid b.v. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters".

In de BRL SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN-5725 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" en de NEN 5740: 2009 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Oosterhout in het kader van een eerder uitgevoerd bodemonderzoek;
- informatie opdrachtgever;
- historische kaarten;
- TNO (Regis);
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME);
- website www.archeologieinNederland.nl;
- website www.topotijdreis.nl;
- asbestsignaleringskaart gemeente Oosterhout;
- website www.bodemloket.nl.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

In het kader van de Omgevings- en/of Wm vergunning of de Regeling bodemkwaliteit kan afhankelijk van de mate van verdachtheid volstaan worden met het uitvoeren van een beperkt vooronderzoek. Voor onderhavige locatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Oude Tilburgsebaan 6-8 te Dorst. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 118,5$ en $y = 400,2$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 6.155 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel bebouwd met een woonhuis en bedrijfshal. Tevens was er een overkapping aanwezig voor de stalling van caravans en campers. Het overige terreindeel was overwegend braakliggend of verhard met klinkers. Onderhavige locatie is gelegen aan de zuidoostelijke rand van het centrum van Dorst.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd en wel voorafgaande aan de veldwerkzaamheden (d.d. 21 april 2016). De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven.

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn geen bodemvreemde materialen, kleuren e.d. aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

Gebruik locatie: heden en verleden

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een woonbestemming. Deze bestemming is tot voor kort niet significant gewijzigd. Het woonhuis is omstreeks het jaar 1900 gebouwd.

Ter plaatse van het westelijke terreindeel was tot voor kort een manege gesitueerd.

De locatie is in het woongebied van Dorst gesitueerd. De locatie grenst aan de noordzijde aan de Oude Tilburgsebaan. De zuidzijde grenst aan bebouwing welke gelegen zijn aan de Rijksweg.

Bij de gemeente Oosterhout zijn geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een stortlocatie.

Archeologie

Met betrekking tot het item archeologie is de site www.archeologieinnederland.nl geraadpleegd. Deze website is gericht op de professional die in zijn of haar vak te maken heeft met archeologische werkzaamheden en vraagstukken.

Uit de kaart kan worden herleid dat er geen archeologische waarde aan de onderzoekslocatie is toegekend. Tevens is er geen sprake van eventueel aanwezige archeologische monumenten.

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. In de zone waarbinnen de onderzoekslocatie is gesitueerd kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

Asbest

Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover ons bekend, in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben geproduceerd of verwerkt. Tevens is niets bekend over stortingen, dempingen of ophogingen met asbesthoudende materialen en/of –buizen in de grond. Ook is niets bekend over calamiteiten waarbij asbesthoudende materialen zijn vrij kunnen komen. Voor de betreffende gemeente is geen asbestsignaleringskaart opgesteld c.q. beschikbaar.

Bodemonderzoeken: op en directe omgeving van de locatie

Ter plaatse van en/of in de directe omgeving zijn twee bodemonderzoeken bekend.

Verkennd bodemonderzoek Tilburgsebaan ong. Bodemonderzoek B-B rap.nr. 104/MDB/OTD d.d. april 1999

In zowel de vaste bodem als in het grondwater zijn geen verhoogde waarden gemeten.

Verkennd bodemonderzoek Tilburgsebaan 6, Anteagroup rap.nr. 403231 d.d. 7-5-2015

Hieruit blijkt dat er op de Tilburgsebaan 6 diverse verontreinigingen zijn aangetroffen. In de paardenbak zijn sterk verhoogde gehalten aan nikkel, koper, lood en PCB aangetoond. Daarnaast zijn verhoogde gehalten gemeten aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie. In de boven- en ondergrond van het overige terreindeel zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper, minerale olie en PCB gemeten. In de ondergrond is het gehalte aan koper in geringe mate verhoogd. Er is voor alsnog geen verklaring voor de verhogingen. De verhogingen worden waarschijnlijk veroorzaakt door de aard van het toegepaste dempingsmateriaal van de paardenbak. Veelal zijn dat geschredderde kabelmantels, waarin ook resten van zware metalen en PCB houdende materialen kunnen voorkomen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en xylenen.

Er werd geadviseerd om nader onderzoek te verrichten teneinde de aangetroffen sterke verontreinigingen af te perken. Tevens dient er een asbestonderzoek plaats te vinden vanwege het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal.

De betreffende rapportage is opgenomen in bijlage 8.

Daar onderhavig perceel in de aanvliegroute van het (militaire) vliegveld te Gilze en Rijen is gelegen, diende de beoogde boorpunten voor aanvang van het veldwerk te worden vrijgegeven middels bomdetectie. Opgemerkt wordt dat de voorgenomen situering van de boorpunten (strategie onverdacht) reeds was vrijgegeven door middel van bomdetectie toen de betreffende rapportage beschikbaar is gesteld. Daarop is besloten om het voorgenomen onderzoek in het kader van de bestemmingswijziging reeds uit te voeren en om voorgenomen aanbevelingen mee te nemen tijdens het uit te voeren nader onderzoek.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 - 1	Formatie van Boxtel	matig fijn zand, siltig, plaatselijk leemlagen
1 - 13	Formatie van Sterksel	matig grof zand, siltig
13 - 42	Formatie van Waalre	zeer fijn tot matig grof zand, siltig, plaatselijk leem- en kleilagen

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek blijkt dat er tijdens een eerder uitgevoerd onderzoek ter plaatse van de Tilburgsebaan 6 diverse verontreinigingen zijn aangetroffen. In de paardenbak zijn sterk verhoogde gehalten aan nikkel, koper, lood en PCB aangetoond. Daarnaast zijn verhoogde gehalten gemeten aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie. In de boven- en ondergrond van het overige terreindeel zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper, minerale olie en PCB gemeten. In de ondergrond is het gehalte aan koper in geringe mate verhoogd. Er is voor alsnog geen verklaring voor de verhogingen. De verhogingen worden waarschijnlijk veroorzaakt door de aard van het toegepaste dempingsmateriaal van de paardenbak. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en xylenen.

Er werd geadviseerd om nader onderzoek te verrichten teneinde de aangetroffen sterke verontreinigingen af te perken. Tevens dient er een asbestonderzoek plaats te vinden vanwege het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal.

De betreffende rapportage is opgenomen in bijlage 8.

Daar onderhavig perceel in de aanvliegroute van het (militaire) vliegveld te Gilze en Rijen is gelegen, diende de beoogde boorpunten voor aanvang van het veldwerk te worden vrijgegeven middels bomdetectie. Opgemerkt wordt dat de voorgenomen situering van de boorpunten (strategie onverdacht) reeds was vrijgegeven door middel van bomdetectie toen de betreffende rapportage beschikbaar is gesteld. Daarop is besloten om het voorgenomen onderzoek in het kader van de bestemmingswijziging reeds uit te voeren en om voorgenomde aanbevelingen mee te nemen tijdens het uit te voeren nader bodemonderzoek.

De locatie is in eerste instantie dus (onterecht) beschouwd als zijnde onverdacht. Specifiek met betrekking tot de parameter asbest is vooralsnog geen onderzoek verricht. Wel zal een inspectie van het terrein plaatsvinden.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothese

Grond en grondwater

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie, ten aanzien van de grond en het grondwater, als onverdacht gekwalificeerd.

Asbest

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek dient de locatie, met betrekking tot de parameter asbest, als zijnde verdacht te worden gekwalificeerd. Tijdens onderhavig onderzoek is de betreffende parameter voorsnog niet onderzocht.

3.2 Onderzoeksstrategie

Grond en grondwater

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie' (ONV, tabel 3).

In onderstaande tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1: uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden

		Veldwerk			Analyses		
Locatie	oppervlak (m ²)	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
geheel	6.155	12	3	1	2 x NEN5740 ³	2 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴

1	handboring tot minimaal tot 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 meter, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst
3	Standaard NEN 5740 pakket voor grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7), lutum en organische stof. Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullend werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.
4	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen, bromoform

4 Uitvoering veldwerk en de bevindingen

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. W.J.A. Henraath uitgevoerd op 21 april 2016 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B5 t/m B16	0,5	-
B2 t/m B4	2,0	-
B1	2,95	1,95 - 2,95

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 2,95 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	28 april 2016
Bemonsterd door	W. Vogels
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,5
Filterstelling [m-mv]	1,95 - 2,95
Toestroming	goed
Zuurgraad [pH]	6,2
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	682
troebelheid (NTU)	28,2
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voortroebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen. Hogere troebelheden duiden op het feit dat onnatuurlijk hoge krachten op de bodemdeeltjes rond (de omstorting van) het peilfilter zijn of worden uitgeoefend. Aangezien de peilbuis recentelijk is geplaatst en het feit dat de bodemopbouw uit zeer fijn zand bestaat (lees: zeer fijne fracties is het gemeten verhoogde NTU gehalte niet vreemd te noemen. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes.

4.1.3 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

Wel wordt opgemerkt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Het grondwatermonster wordt pas dan genomen, wanneer conform de NEN5744 en het protocol 2002 is voldaan aan de overige gestelde eisen. Het meten van de troebelheid vindt als laatste handeling plaatst, voorafgaande aan de daadwerkelijke monsternamen van het grondwater. Deze laatste stap wordt door Lankelma dus omgedraaid. Hetgeen verder niet van invloed kan zijn op de daadwerkelijk gemeten waarde. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

In totaal is een viertal grondmengmonsters onderzocht op het standaard NEN 5740 pakket voor grond. Daarnaast zijn zeven uitsplitsingen onderzocht op de parameter PCB en vijf uitsplitsingen op de parameter PCB en koper. Het grondwatermonster is op het standaard NEN 5740 pakket voor grondwater onderzocht.

In onderstaande tabellen 5.1 en 5.2. is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond en grondwater) zijn samengesteld (o.a. globale bodemsamenstelling evenals zintuiglijke waarnemingen, diepte geanalyseerde bodemlaag). De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
$\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie $<2\mu\text{m}$) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde of bodemindex en interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

5.2.2 Toetsing van de analyseresultaten grond

In onderstaande tabel 5.1. zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

Tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

nr	Boring nr. (diepte cm-mv)	bodemsamenstelling	analyseparameters	Parameters >AW	Conc. (mg/kds)	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B3 (8-30) B4 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B9 (20-50) B11 (0-50) B14 (30-50) B15 (30-50) B16 (0-50)	matig fijn siltig zand, matig humeus	NEN5740 pakket grond	PAK	1.52	*	AW
MM2	B2 (0-50) B5 (30-50) B8 (30-50) B12 (0-50) B13 (30-50)	matig fijn siltig zand, matig humeus	NEN5740 pakket grond	koper lood som PCB	479 140 1070 ^a	*** * ***	NT
MM3	B1 (50-80) B1 (80-130) B1 (130-180) B1 (180-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)	matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	koper som PCB minerale olie	93.9 1840 ^a 250	* *** *	NT
MM4	B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200) B4 (80-120) B4 (120-160) B4 (160-200)	matig fijn zwak siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	-	AW
B1•	B1 (50-80)	matig fijn siltig zand	PCB	-	-	-	AW ¹
B1•	B1 (80-130)	matig fijn zwak siltig zand	PCB	-	-	-	AW ¹
B1•	B1 (130-180)	matig fijn zwak siltig zand	PCB	-	-	-	AW ¹
B1•	B1 (180-200)	matig fijn zwak siltig zand	PCB	-	-	-	AW ¹
B2•	B2 (0-50)	matig fijn siltig zand, matig humeus	PCB, koper	koper som PCB	6750 7070 ^a	*** ***	NT ²
B2•	B2 (50-100)	matig fijn siltig zand	PCB	som PCB	4770 ^a	***	NT ¹
B2•	B2 (100-150)	matig fijn zwak siltig zand	PCB	som PCB	310 ^a	*	MWI ¹
B2•	B2 (150-200)	matig fijn zwak siltig zand	PCB	som PCB	56.5 ^a	*	MWI ¹
B5•	B5 (30-50)	matig fijn siltig zand, matig humeus	PCB, koper	koper som PCB	284 228 ^a	*** *	NT ²
B8•	B8 (30-50)	matig fijn siltig zand, matig humeus	PCB, koper	-	-	-	AW ²
B12•	B12 (0-50)	matig fijn siltig zand, matig humeus	PCB, koper	koper som PCB	2310 2160 ^a	*** ***	NT ²
B13•	B13 (30-50)	matig fijn siltig zand, matig humeus	PCB, koper	-	-	-	AW ²

* Uitsplitsingen grondmengmonster MM2 en MM3

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:	
AW	:voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	:groter dan AW en kleiner of gelijk een de bodemindex	
MWW	:voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde wonen	**	:groter dan bodemindex en kleiner of gelijk interventiewaarde	
MWI	: :voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde industrie	***	:groter interventiewaarde	
NT	:voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	:gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens	
Conc. (mg/kgds)	:omgerekende gemeten waarden	1	op basis van som PCB	
Bbk	:indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit	2	op basis van som PCB en koper	
□	: concentratie (ug/kgds)			

5.2.3 Toetsing van de analyseresultaten grondwater

In onderstaande tabel 5.2. zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

Tabel 5.2. Resultaten onderzoek grondwater

Monsternr.	Peilbuisnr.	analyseparameter	Parameters >AW	Conc. (µg/l)	Toets (Wbb)
B1	1	NEN 5740 pakket grondwater	molybdeen	7.1	*

Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring van de tekens:	
conc. (µg/kgds)	:Omgerekende gemeten waarden	*	:groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk 1/2 (streefwaarde+1) waarde

5.2.4 Verklaring van de getoetste analyseresultaten

Boven- en ondergrond

In grondmengmonster MM2 en MM3 zijn, naast enkele lichte verhogingen, sterke verhoogde concentraties aan koper en/of som PCB aangetroffen. In mengmonster MM1 en MM4 zijn geen significant verhoogde waarden gemeten.

Vervolgens zijn mengmonster MM2 en MM3 uitgesplitst en separaat onderzocht op de sterk verhoogde parameters. Hieruit blijkt dat de sterke verontreiniging aan koper en som PCB zich concentreert ter plaatse van de boringen B2, B5 en B12 (ter plaatse - of in de directe nabijheid van de voormalige paardenbak). Voor wat betreft de voormalige situering van de paardenbak wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 8.

Het aangetoonde beeld komt nagenoeg overeen met het de resultaten van het eerder uitgevoerde onderzoek ter plaatse van dit terreindeel. Opgemerkt wordt dat ditmaal geen significante verhogingen aan lood en nikkel zijn gemeten.

Grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen. Naar verwachting betreft het hier een lokaal verhoogd achtergrondniveau.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Kleijngeld Vastgoed Ontwikkeling bv heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Oude Tilburgsebaan 6-8 te Dorst, gemeente Oosterhout..

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande ontwikkeling op deze locatie.

6.1 Samenvatting en conclusies

Algemene bevindingen veldwerkzaamheden

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 2,95 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Grond

In grondmengmonster MM2 en MM3 zijn, naast enkele lichte verhogingen, sterke verhoogde concentraties aan koper en/of som PCB aangetroffen. In mengmonster MM1 en MM4 zijn geen significant verhoogde waarden gemeten.

Vervolgens zijn mengmonster MM2 en MM3 uitgesplitst en separaat onderzocht op de sterk verhoogde parameters. Hieruit blijkt dat de sterke verontreiniging aan koper en som PCB zich concentreert ter plaatse van de boringen B2, B5 en B12 (ter plaatse - of in de directe nabijheid van de voormalige paardenbak). Voor wat betreft de voormalige situering van de paardenbak wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 8.

Het aangetoonde beeld komt nagenoeg overeen met het de resultaten van het eerder uitgevoerde onderzoek ter plaatse van dit terreindeel. Opgemerkt wordt dat ditmaal geen significante verhogingen aan lood en nikkel zijn gemeten.

Asbest in grond

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek dient de locatie, met betrekking tot de parameter asbest, als zijnde verdacht te worden gekwalificeerd. Tijdens onderhavig onderzoek is de betreffende parameter voortsnog niet onderzocht conform NEN 5707. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen. Naar verwachting betreft het hier een lokaal verhoogd achtergrondniveau.

Nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien aan de orde.

Toetsing hypothese grond

De hypothese 'onverdacht' dient op basis van de resultaten te worden verworpen.

Toetsing hypothese grondwater

De hypothese 'onverdacht' dient op basis van de resultaten te worden verworpen.

6.2 Resumé en aanbevelingen

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen realisatie van de ontwikkelingen.

Geadviseerd wordt om in het kader van de omgevingsvergunning nader onderzoek te verrichten naar het voorkomen van koper, lood, nikkel, som PCB en asbest in de vaste bodem.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- Ter plaatse van de onderzoekslocatie is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien men graafwerkzaamheden ter plaatse van een sterke verontreiniging wil uitvoeren, dient men formeel schriftelijk toestemming verkrijgen van het bevoegd gezag, alvorens men mag aanvangen met de voorgenomen werkzaamheden;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



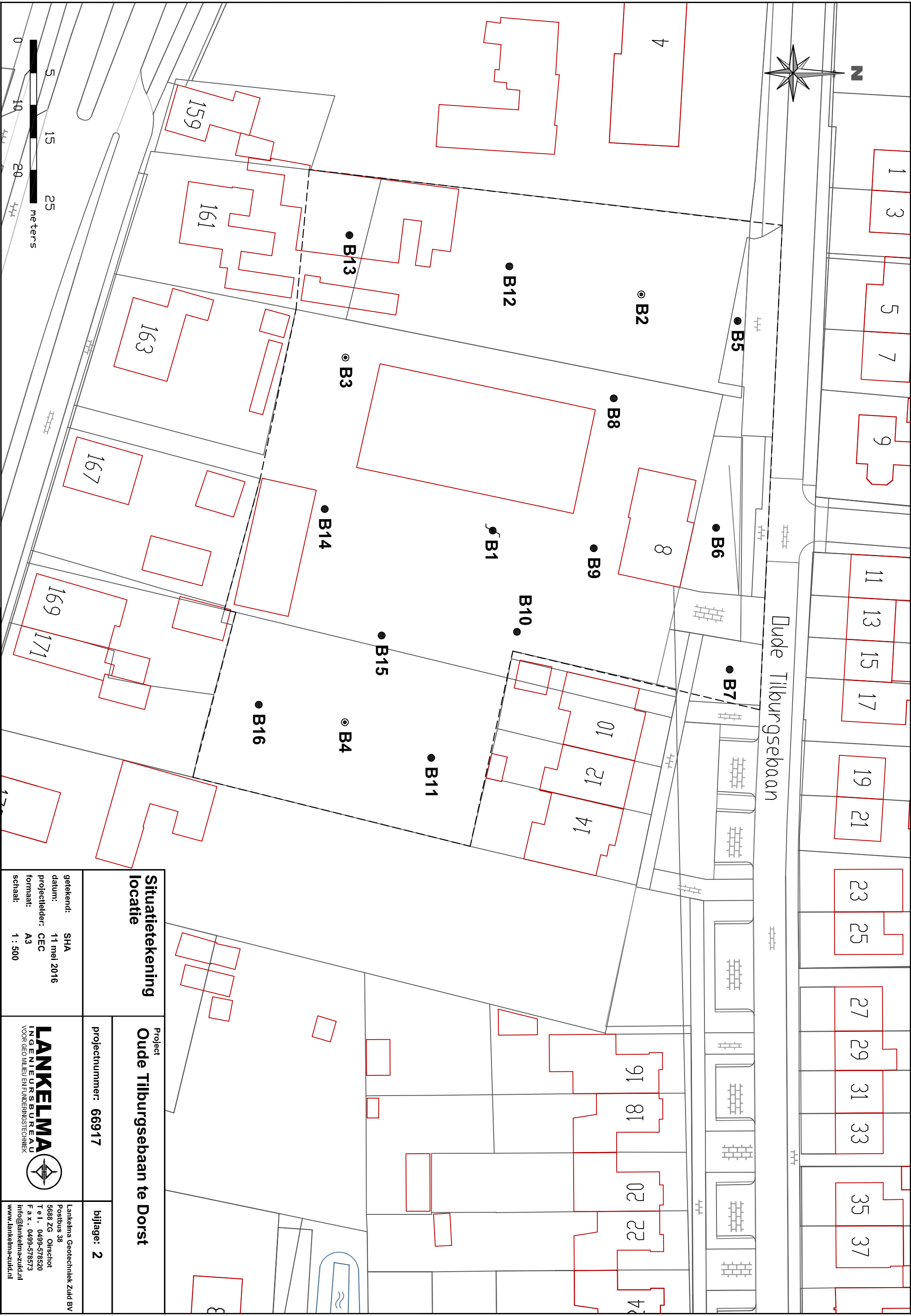
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object OOSTERHOUT K 3226
Oude Tilburgsebaan 8, 4849 PN DORST
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



**Situatietekening
locatie**

Project
Oude Tilburgsebaan te Dorst

projectnummer: **66917**

bijlage: **2**

getekend: SHA
datum: 11 mei 2016
projectleider: CEC
formaat: A3
schaal: 1 : 500

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEOMILIEU EN FOUNDERINGSTECHNIEK



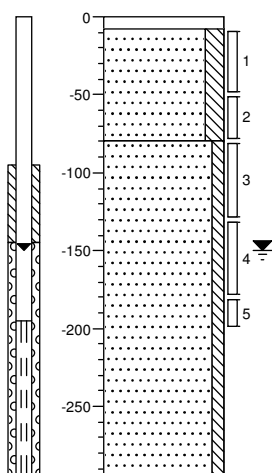
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Osschot
T e l . 0499-578520
F a x . 0499-578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

21-04-2016
 WHT / CRE
 150



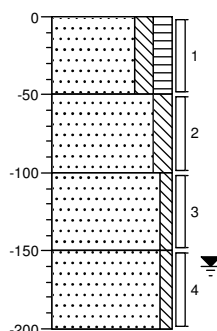
0 klinker
 8 Klinker
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
 80 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

295

B2

Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

21-04-2016
 WHT / CRE
 160

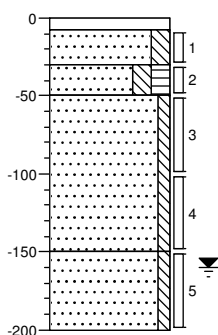


0 braak
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 50 Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor
 150 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
 200

B3

Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

21-04-2016
 WHT / CRE
 160

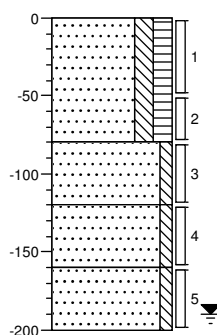


0 klinker
 8 Klinker
 30 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
 50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht geelgrijs, Edelmanboor
 150 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
 200

B4

Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

21-04-2016
 WHT / CRE
 190

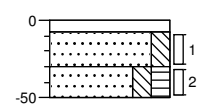


0 gras
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 80 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
 120 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
 160 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, licht oranjebruin, Edelmanboor
 200

B5

Datum:
 Boormeester:

21-04-2016
 WHT / CRE

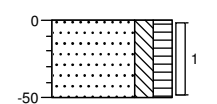


0 klinker
 8 Klinker
 30 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
 50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

B6

Datum:
 Boormeester:

21-04-2016
 WHT / CRE

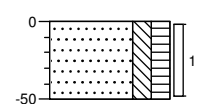


0 gras
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 50

B7

Datum:
 Boormeester:

21-04-2016
 WHT / CRE

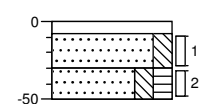


0 gras
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 50

B8

Datum:
 Boormeester:

21-04-2016
 WHT / CRE



0 klinker
 8 Klinker
 30 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
 50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

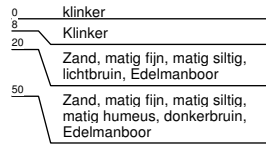
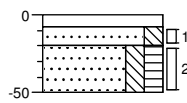
B9

Datum:

21-04-2016

Boormeester:

WHT / CRE

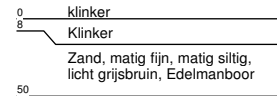
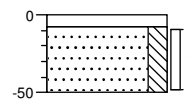
**B10**

Datum:

21-04-2016

Boormeester:

WHT / CRE

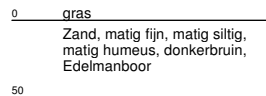
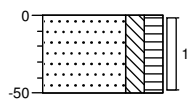
**B11**

Datum:

21-04-2016

Boormeester:

WHT / CRE

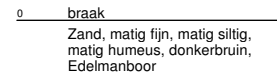
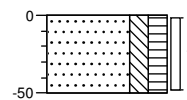
**B12**

Datum:

21-04-2016

Boormeester:

WHT / CRE

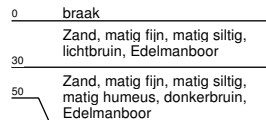
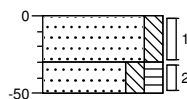
**B13**

Datum:

21-04-2016

Boormeester:

WHT / CRE

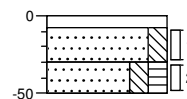
**B14**

Datum:

21-04-2016

Boormeester:

WHT / CRE

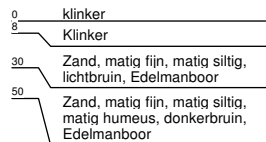
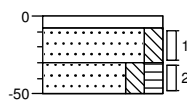
**B15**

Datum:

21-04-2016

Boormeester:

WHT / CRE

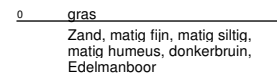
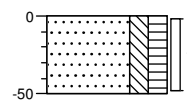
**B16**

Datum:

21-04-2016

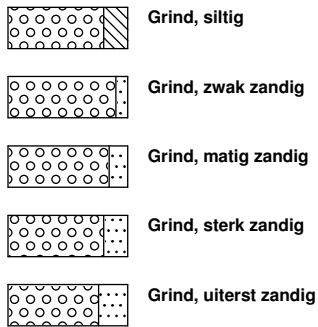
Boormeester:

WHT / CRE

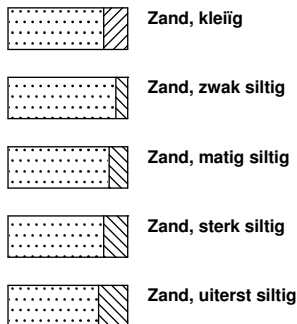


Legenda (conform NEN 5104)

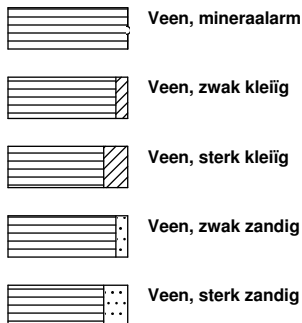
grind



zand



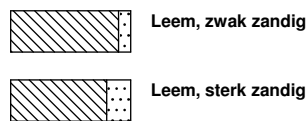
veen



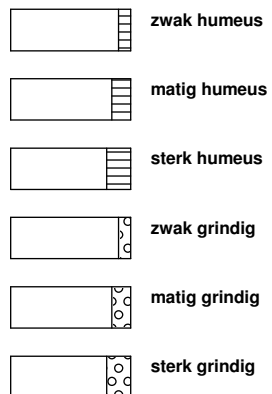
klei



leem



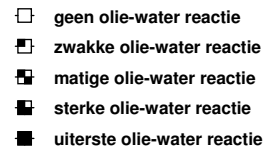
overige toevoegingen



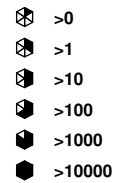
geur



olie



p.i.d.-waarde



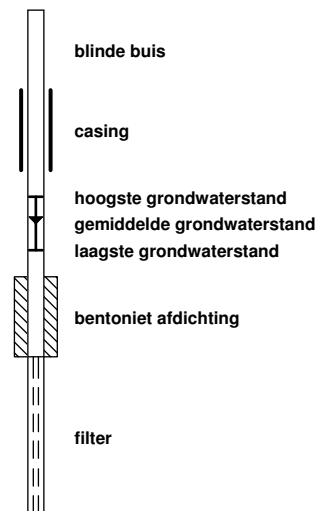
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Dorst
Uw projectnummer : 66917
ALcontrol rapportnummer : 12292279, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 7L52DHY6

Rotterdam, 29-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66917. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

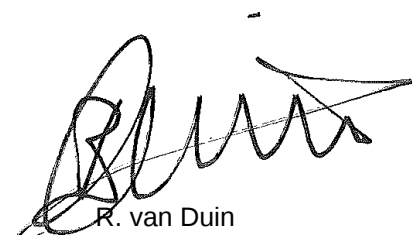
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Dorst
 Projectnummer 66917
 Rapportnummer 12292279 - 1

Orderdatum 25-04-2016
 Startdatum 25-04-2016
 Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B3 (8-30) B4 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B9 (20-50) B11 (0-50) B14 (30-50) B15 (30-50) B16 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B2 (0-50) B5 (30-50) B8 (30-50) B12 (0-50) B13 (30-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (50-80) B1 (80-130) B1 (130-180) B1 (180-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)				
004	Grond (AS3000)	MM4 B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200) B4 (80-120) B4 (120-160) B4 (160-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	90.5	86.7	86.3	88.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	6.8	<0.5	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	1.4	2.4	<1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.2	270	46	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	97	29	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	3.6	3.3
zink	mg/kgds	S	<20	49	23	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.14	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.36	0.38	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	0.17	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.17	0.20	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.11	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.15	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.14	0.13	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.13	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.517 ¹⁾	1.457 ¹⁾	0.132 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	130 ²⁾	210 ²⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	66	43	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	150	34	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	63	23	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	110	4.3	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	160	38	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	51	16	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	730 ¹⁾	368.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12292279 - 1

Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B3 (8-30) B4 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B9 (20-50) B11 (0-50) B14 (30-50) B15 (30-50) B16 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B2 (0-50) B5 (30-50) B8 (30-50) B12 (0-50) B13 (30-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (50-80) B1 (80-130) B1 (130-180) B1 (180-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)				
004	Grond (AS3000)	MM4 B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200) B4 (80-120) B4 (120-160) B4 (160-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	18	9	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	50	27	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	27	12	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	100	50	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12292279 - 1

Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12292279 - 1

Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5863844	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
001	Y5864072	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
001	Y5864087	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
001	Y5864078	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
001	Y5863851	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
001	Y5863858	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
001	Y5864094	21-04-2016	21-04-2016	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12292279 - 1

Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5863860	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
001	Y5864103	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
002	Y5863849	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
002	Y5864086	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
002	Y5864095	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
002	Y5864074	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
002	Y5864081	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
003	Y5863834	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
003	Y5863832	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
003	Y5863824	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
003	Y5863829	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
003	Y5863845	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
003	Y5863831	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
003	Y5864070	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
004	Y5864068	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
004	Y5863837	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
004	Y5864066	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
004	Y5863842	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
004	Y5863836	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
004	Y5863841	21-04-2016	21-04-2016	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Blad 7 van 9

Analysrapport

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12292279 - 1

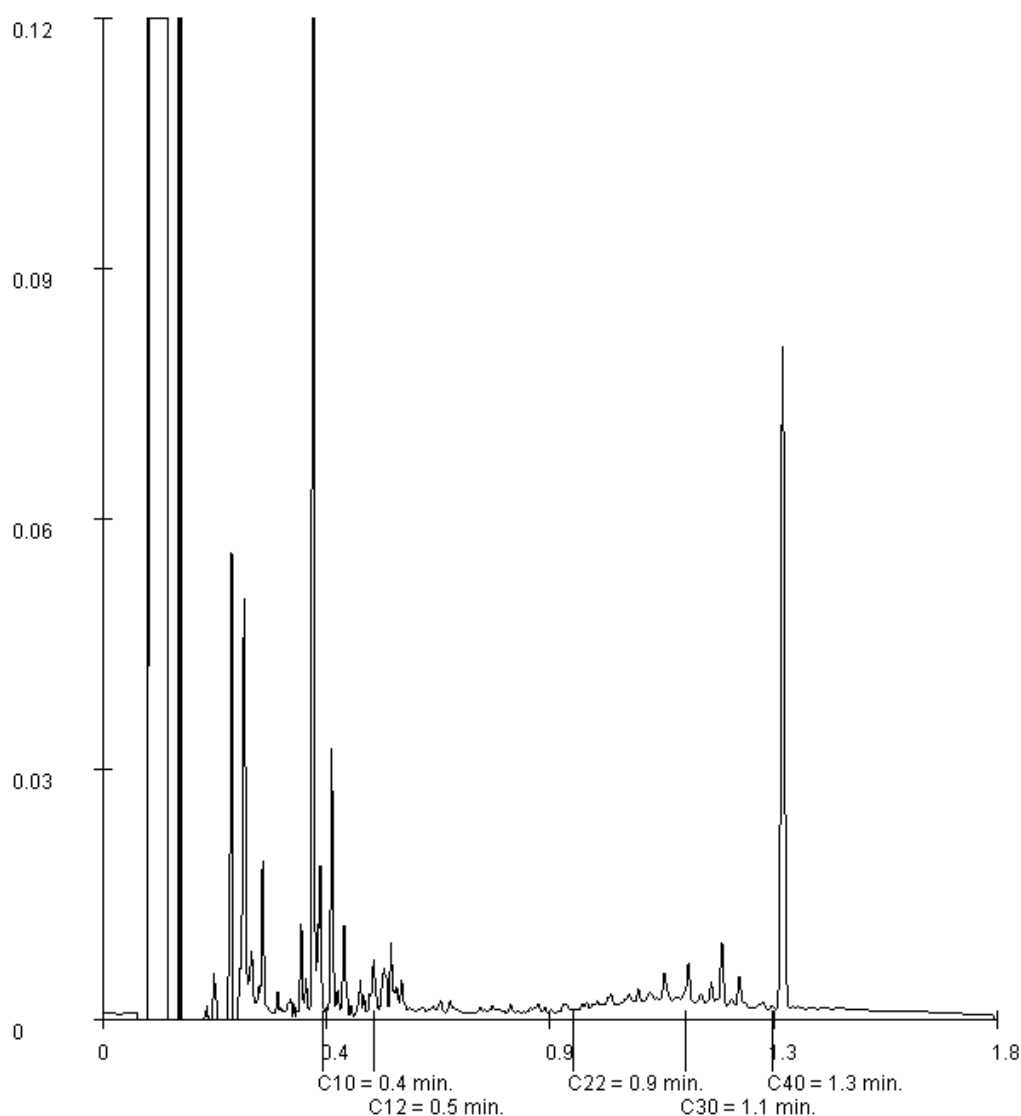
Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MM1B3 (8-30) B4 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B9 (20-50) B11 (0-50) B14 (30-50) B15 (30-50) B16 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Blad 8 van 9

Analysrapport

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12292279 - 1

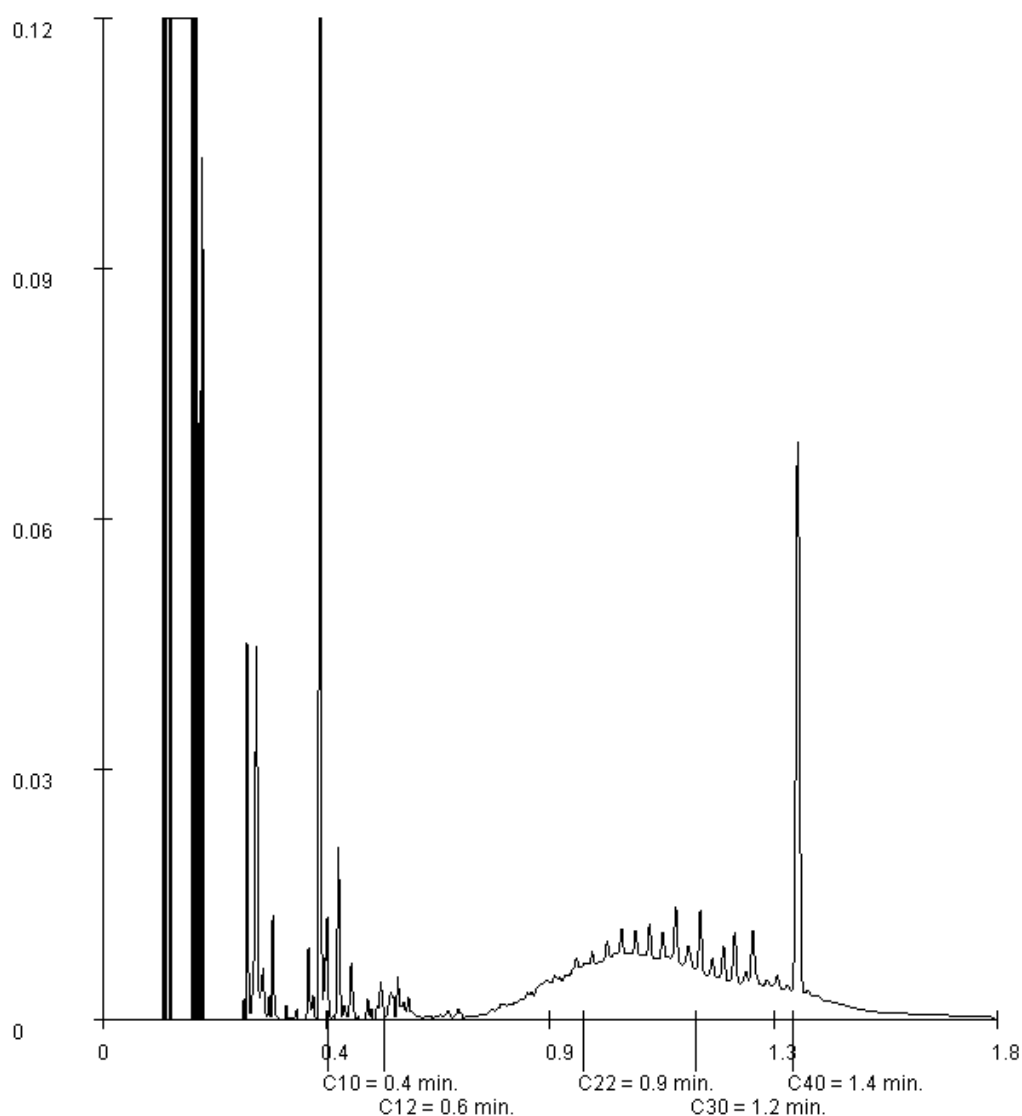
Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2B2 (0-50) B5 (30-50) B8 (30-50) B12 (0-50) B13 (30-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Blad 9 van 9

Analysrapport

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12292279 - 1

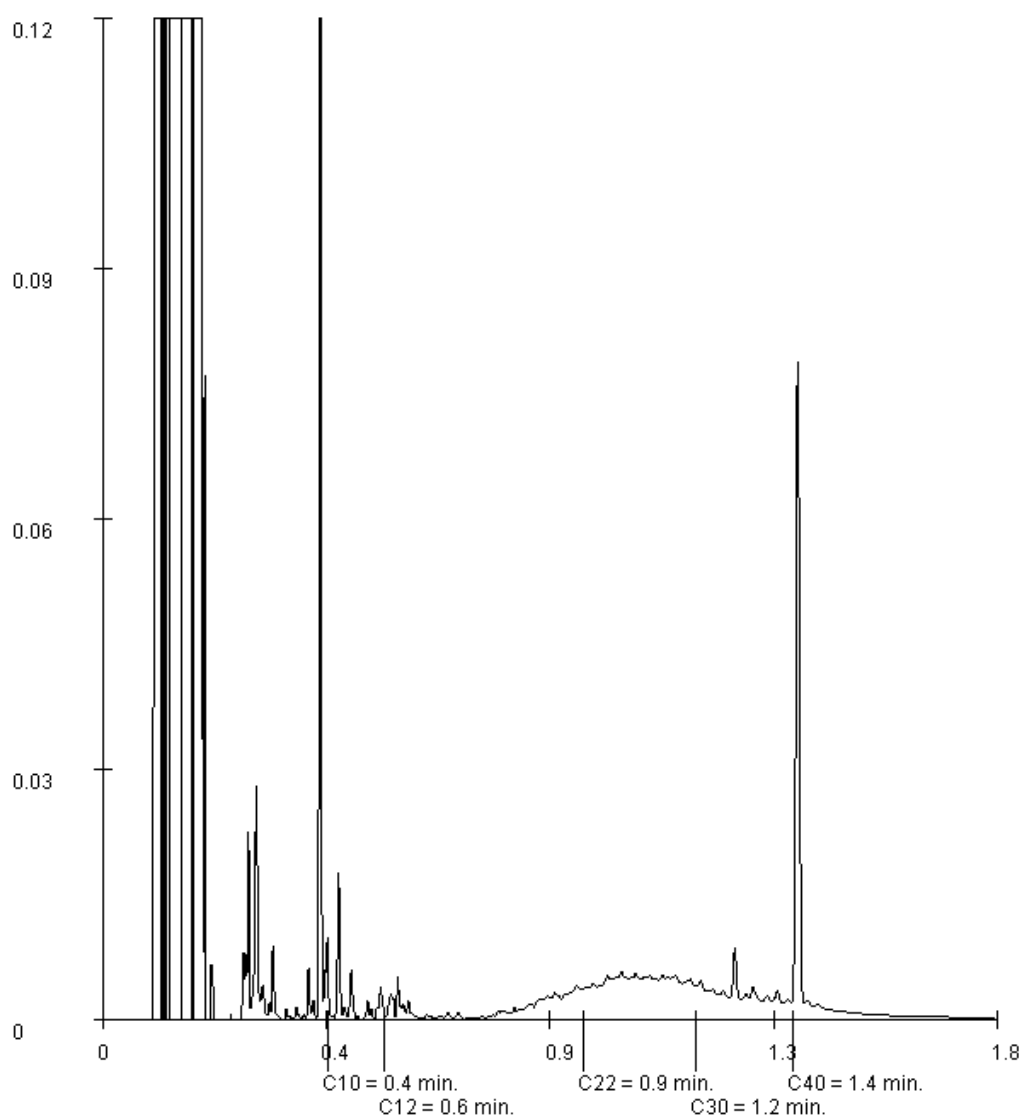
Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3B1 (50-80) B1 (80-130) B1 (130-180) B1 (180-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Dorst
Uw projectnummer : 66917
ALcontrol rapportnummer : 12303836, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : E4CRDH9M

Rotterdam, 19-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66917. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

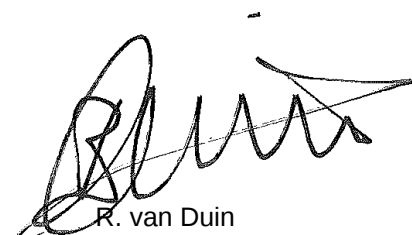
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12303836 - 1

Orderdatum 17-05-2016
Startdatum 17-05-2016
Rapportagedatum 19-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B1-2 B1 (50-80)					
002	Grond (AS3000)	B12-1 B12 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	B1-3 B1 (80-130)					
004	Grond (AS3000)	B13-2 B13 (30-50)					
005	Grond (AS3000)	B1-4 B1 (130-180)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.9	77.1	89.8	87.8	83.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
koper	mg/kgds	S		1300		14	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	440 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	160	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	190	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	110	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	210	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	220	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	140	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	1470 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12303836 - 1

Orderdatum 17-05-2016
Startdatum 17-05-2016
Rapportagedatum 19-05-2016

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12303836 - 1

Orderdatum 17-05-2016
Startdatum 17-05-2016
Rapportagedatum 19-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	B1-5 B1 (180-200)					
007	Grond (AS3000)	B2-1 B2 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	B2-2 B2 (50-100)					
009	Grond (AS3000)	B2-3 B2 (100-150)					
010	Grond (AS3000)	B2-4 B2 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	82.8	85.1	95.1	88.0	85.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
koper	mg/kgds	S		3800			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	1200 ²⁾	420 ²⁾	18 ²⁾	1.6 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	440	100	12	1.5
PCB 101	µg/kgds	S	<1	760	110	12	2.2
PCB 118	µg/kgds	S	<1	520	69	5.3	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	770	94	5.5	1.3
PCB 153	µg/kgds	S	<1	720	110	6.7	2.7
PCB 180	µg/kgds	S	<1	400	51	2.5	1.3
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4810 ¹⁾	954 ¹⁾	62 ¹⁾	11.3 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12303836 - 1

Orderdatum 17-05-2016
Startdatum 17-05-2016
Rapportagedatum 19-05-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12303836 - 1

Orderdatum 17-05-2016
Startdatum 17-05-2016
Rapportagedatum 19-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	B5-2 B5 (30-50)		
012	Grond (AS3000)	B8-2 B8 (30-50)		
Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	88.5	90.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
METALEN				
koper	mg/kgds	S	160	7.9
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	12 ²⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	19	<1
PCB 101	µg/kgds	S	35	<1
PCB 118	µg/kgds	S	18	<1
PCB 138	µg/kgds	S	26	<1
PCB 153	µg/kgds	S	31	<1
PCB 180	µg/kgds	S	14	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	155 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12303836 - 1

Orderdatum 17-05-2016
Startdatum 17-05-2016
Rapportagedatum 19-05-2016

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12303836 - 1

Orderdatum 17-05-2016
Startdatum 17-05-2016
Rapportagedatum 19-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5863845	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
002	Y5864095	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
003	Y5863832	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
004	Y5864074	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
005	Y5863824	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
006	Y5864070	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
007	Y5863849	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
008	Y5863834	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
009	Y5863829	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
010	Y5863831	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
011	Y5864081	21-04-2016	21-04-2016	ALC201
012	Y5864086	21-04-2016	21-04-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Dorst
Uw projectnummer : 66917
ALcontrol rapportnummer : 12295092, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : YIN98J9S

Rotterdam, 05-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66917. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

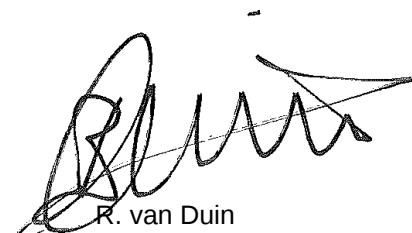
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12295092 - 1

Orderdatum 29-04-2016
Startdatum 29-04-2016
Rapportagedatum 05-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (195-295)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<15	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	3.1	
koper	µg/l	S	12	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	7.1	
nikkel	µg/l	S	6.6	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12295092 - 1

Orderdatum 29-04-2016
Startdatum 29-04-2016
Rapportagedatum 05-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (195-295)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12295092 - 1

Orderdatum 29-04-2016
Startdatum 29-04-2016
Rapportagedatum 05-05-2016

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Dorst
Projectnummer 66917
Rapportnummer 12295092 - 1

Orderdatum 29-04-2016
Startdatum 29-04-2016
Rapportagedatum 05-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1550361	28-04-2016	28-04-2016	ALC204
001	G6119468	28-04-2016	28-04-2016	ALC236
001	G6119463	28-04-2016	28-04-2016	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-05-2016 - 15:55)

Projectnaam	Dorst					Dorst					Dorst				
Projectcode	66917					66917					66917				
Monsteromschrijving	MM1					MM2					MM3				
Monstersoort	Grond (AS3000)					Grond (AS3000)					Grond (AS3000)				
Monster conclusie	Voldoet aan					Overschrijding					Overschrijding				
	Achtergrondwaarde					Interventiewaarde					Interventiewaarde				
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI		
droge stof	%	90.5	90.5			86.7	86.7			86.3	86.3				
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1					
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen					
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9			6.8	6.8			<0.5	0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING															
lutum (bodem)	% vd														
	DS	3.6	3.6			1.4	1.4			2.4	2.4				
METALEN															
barium ⁺	mg/kg	<20	45.2	--		<20	54.2	--		<20	51.7	--			
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	<=AW-0.03		<0.2	0.197	<=AW-0.03		<0.2	0.24	<=AW-0.03			
kobalt	mg/kg	<1.5	3.14	<=AW-0.07		<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.54	<=AW-0.07			
koper	mg/kg	7.2	14.1	<=AW-0.17		270	479	NT>I	2.93	46	93.9	IN	0.36		
kwik	mg/kg	<0.050	0.049	<=AW0.00		<0.050	0.0484	<=AW0.00		<0.050	0.05	<=AW0.00			
lood	mg/kg	17	26	<=AW-0.05		97	140	WO	0.19	29	45.3	<=AW-0.01			
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01			
nikkel	mg/kg	<3	5.4	<=AW-0.46		<3	6.12	<=AW-0.44		3.6	10.2	<=AW-0.38			
zink	mg/kg	<20	30.7	<=AW-0.19		49	104	<=AW-0.06		23	53.5	<=AW-0.15			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN															
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-			
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.14	0.14	-		<0.01	0.007	-			
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-			
fluoranteen	mg/kg	0.36	0.36	-		0.38	0.38	-		0.04	0.04	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	0.22	-		0.17	0.17	-		<0.01	0.007	-			
chryseen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.20	0.2	-		0.01	0.01	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.11	0.11	-		<0.01	0.007	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	0.22	-		0.15	0.15	-		<0.01	0.007	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.13	0.13	-		0.02	0.02	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.13	0.13	-		<0.01	0.007	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.517	1.52	WO	0.00	1.457	1.46	<=AW0.00		0.132	0.132	<=AW-0.04			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)															
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		130	191	-		210	1050	-			
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		66	97.1	-		43	215	-			
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		150	221	-		34	170	-			
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		63	92.6	-		23	115	-			
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		110	162	-		4.3	21.5	-			
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		160	235	-		38	190	-			
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		51	75	-		16	80	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	730	1070	NT>I	1.08	368.3	1840	NT>I	1.86		
MINERALE OLIE															
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	5.15	--	-	<5	17.5	--	-		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	18	26.5	--	-	9	45	--	-		
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--	-	50	73.5	--	-	27	135	--	-		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	27	39.7	--	-	12	60	--	-		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		100	147	<=AW-0.01		50	250	IN	0.01		
Monstercode	Monsteromschrijving														
12292279-001	MM1 B3 (8-30) B4 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B9 (20-50) B11 (0-50) B14 (30-50) B15 (30-50) B16 (0-50)														
12292279-002	MM2 B2 (0-50) B5 (30-50) B8 (30-50) B12 (0-50) B13 (30-50)														
12292279-003	MM3 B1 (50-80) B1 (80-130) B1 (130-180) B1 (180-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)														

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Becoördeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-05-2016 - 15:55)

Projectnaam	Dorst	Dorst	Dorst
Projectcode	66917	66917	66917
Monsteromschrijving	MM4	B1-2	B12-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	88.0	88			90.9	90.9			77.1	77.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5				0.5				6.8		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1				2.4				1.4		
---------------	---------	----	----	--	--	--	------------	--	--	--	------------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--									
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03									
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06									
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22						1300	2310 NT>	15.12	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00									
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08									
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01									
nikkel	mg/kg	3.3	9.62	<=AW-0.39									
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18									

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-									
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-									
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-									
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-									
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-									
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-									
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-									
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-									
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-									
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04									

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		440	647	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		160	235	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		190	279	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		110	162	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		210	309	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		220	324	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		140	206	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	1470	2160 NT>	2.19	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-								
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-								
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-								
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-								
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02									

Monstercode	Monsteromschrijving
12292279-004	MM4 B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200) B4 (80-120) B4 (120-160) B4 (160-200)
12303836-001	B1-2 B1 (50-80)
12303836-002	B12-1 B12 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Becoördeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-05-2016 - 15:55)

Projectnaam	Dorst	Dorst	Dorst
Projectcode	66917	66917	66917
Monsteromschrijving	B1-3	B13-2	B1-4
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.8	89.8			87.8	87.8			83.2	83.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			

METALEN

koper	mg/kg		-			14	24.9	<=AW-0.10				-	
-------	-------	--	---	--	--	----	-------------	-----------	--	--	--	---	--

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.03	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.03	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.03	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.03	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.03	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.03	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.03	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	7.21	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-

Monstercode	Monsteromschrijving
12303836-003	B1-3 B1 (80-130)
12303836-004	B13-2 B13 (30-50)
12303836-005	B1-4 B1 (130-180)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 3	0.5%	2.4%
Bodemtype 2	6.8%	1.4%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-05-2016 - 15:55)

Projectnaam	Dorst	Dorst	Dorst
Projectcode	66917	66917	66917
Monsteromschrijving	B1-5	B2-1	B2-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.8	82.8			85.1	85.1			95.1	95.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
METALEN													
koper	mg/kg			-		3800	6750	NT>I	44.70				-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		1200	1760	-		420	2100	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		440	647	-		100	500	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		760	1120	-		110	550	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		520	765	-		69	345	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		770	1130	-		94	470	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		720	1060	-		110	550	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		400	588	-		51	255	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4810	7070	NT>I	7.20	954	4770	NT>I	4.85

Monstercode	Monsteromschrijving
12303836-006	B1-5 B1 (180-200)
12303836-007	B2-1 B2 (0-50)
12303836-008	B2-2 B2 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing		
Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 3	0.5%	2.4%
Bodemtype 2	6.8%	1.4%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-05-2016 - 15:55)

Projectnaam	Dorst	Dorst	Dorst
Projectcode	66917	66917	66917
Monsteromschrijving	B2-3	B2-4	B5-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	88.0	88			85.1	85.1			88.5	88.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			

METALEN

koper	mg/kg		-				-			160	284	NT>I	1.63
-------	-------	--	---	--	--	--	---	--	--	------------	------------	------	-------------

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	18	90	-		1.6	8	-		12	17.6	-	
PCB 52	ug/kg	12	60	-		1.5	7.5	-		19	27.9	-	
PCB 101	ug/kg	12	60	-		2.2	11	-		35	51.5	-	
PCB 118	ug/kg	5.3	26.5	-		<1	3.5	-		18	26.5	-	
PCB 138	ug/kg	5.5	27.5	-		1.3	6.5	-		26	38.2	-	
PCB 153	ug/kg	6.7	33.5	-		2.7	13.5	-		31	45.6	-	
PCB 180	ug/kg	2.5	12.5	-		1.3	6.5	-		14	20.6	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	62	310	IN	0.30	11.3	56.5	IN	0.04	155	228	IN	0.21

Monstercode	Monsteromschrijving
12303836-009	B2-3 B2 (100-150)
12303836-010	B2-4 B2 (150-200)
12303836-011	B5-2 B5 (30-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 3	0.5%	2.4%
Bodemtype 2	6.8%	1.4%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-05-2016 - 15:55)

Projectnaam Dorst
Projectcode 66917
Monsteromschrijving B8-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	90.8	90.8		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			

METALEN

koper mg/kg 7.9 **14** <=AW-0.17

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	1.03	-
PCB 52	ug/kg	<1	1.03	-
PCB 101	ug/kg	<1	1.03	-
PCB 118	ug/kg	<1	1.03	-
PCB 138	ug/kg	<1	1.03	-
PCB 153	ug/kg	<1	1.03	-
PCB 180	ug/kg	<1	1.03	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	7.21	<=AW -

Monstercode 12303836-012
Monsteromschrijving B8-2 B8 (30-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	6.8%	1.4%

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW

= Achtergrondwaarden

WO

= Maximale waarden bodemfunctieklaas woen

IND

= Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I

= Interventiewaarden

Normen en definities

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Becoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-05-2016 - 15:59)

Projectnaam Dorst
Projectcode 66917
Monsteromschrijving B1-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	<15	10.5	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	3.1	3.1	<=S	-
koper	ug/l	12	12	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	7.1	7.1	>S	0.01
nikkel	ug/l	6.6	6.6	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS		Eenheid	BT	BC
12295092-001				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)		ug/l	0.77	^..
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)		DIMSLS	0.0002	

Monstercode 12295092-001
Monsteromschrijving B1-1-1 B1 (195-295)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC Toetsoordeel
BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S Groter dan de streefwaarde
>I Groter dan interventiewaarde
>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde, (BI > 1)
Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad

Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

		Verklaring van onafhankelijkheid	
		Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 1
		Revisiedatum: 08-12-2015	Vorige revisie: 17-09-2014

Projectgegevens

Projectnummer:	66917
Locatie:	Oude Tilburgsebaan 6-8
Plaats:	Dorst

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monsternamen grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☐ L. Verbeek	2001 2002 2003 2018 6001		
☒ W.J.A. Henraath	2001 2002 2003 2018	21-4-16	
☒ W. Vogels	2001 2002 2101	28-4-16	
☐ J. Gahrman	2001 2002 6001		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport

Bijlage 8 : Historische informatie

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Oude Tilburgsebaan 6 te Dorst

projectnr. 403231
revisie 00
mei 2015

Auteur

A.W.J. Hendriks

Opdrachtgever

De heer A. Dikhoof
Rijksweg 161
4849 BN DORST

Rapport Verkennd bodemonderzoek Oude Tilburgsebaan 6 te Dorst

Projectnr. 403231
Mei 2015, revisie 00

Inhoud	blz.
1 Inleiding.....	2
2 Vooronderzoek.....	3
2.1 Algemeen.....	3
2.2 Terreinbeschrijving.....	3
2.3 Voormalig- en huidig gebruik.....	3
2.4 Toekomstig gebruik.....	4
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie.....	4
2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese.....	4
3 Verichte werkzaamheden.....	5
3.1 Ve dwerkzaamheden.....	5
3.2 Laboratoriumonderzoek.....	5
4 Onderzoekresultaten.....	6
4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen.....	6
4.2 Analyseresultaten.....	6
4.2.1 Toetsingskader.....	6
4.2.2 Grond.....	7
4.2.3 Grondwater.....	7
5 Conclusies.....	8

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Tekeningen

- 403231-O-1 Overzichtstekening met ligging locatie
403231-S-1 Situatietekening met boringen en peilbuis

Copyright © 2015

Antea Nederland B.V.

Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

datum vrijgave
7 mei 2015

beschrijving revisie 00
Definitief

goedkeuring
A.W.J. Hendriks

vrijgave
M. Deuring

1 Inleiding

In opdracht van de heer Dikhooff is door Antea Group in april 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Oude Tilburgsebaan 6 te Dorst.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop van het terrein ten behoeve van woningbouw.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is tweeledig, enerzijds wordt de bodemkwaliteit vastgelegd om in het kader van de voorgenomen verkoop de gebruiksmogelijkheden van het terrein te bepalen en anderzijds wordt de bodemkwaliteit vastgelegd ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel in het vooronderzoek te betrekken.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een perceel aan de Oude Tilburgsebaan 6 te Dorst. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.800 m². De locatie is tot voor kort in gebruik geweest als manege, inclusief inpandige paardenbak. Ten tijde van het onderzoek wordt de aanwezige bebouwing gesloopt. Het buitenterrein is deels verhard (klinkers/trottoirtegels/beton) en deels onverhard. De voormalige inpandige paardenbak is onverhard.

Ten noorden van de locatie bevindt zich de Oude Tilburgsebaan met vervolgens woonbebouwing.

Ten oosten van de locatie bevindt zich een terrein dat thans in gebruik is als caravanstalling.

Ten zuiden van de locatie bevindt zich woonbebouwing met volgens de Rijksweg.

Ten westen van de locatie bevindt zich woonbebouwing en een braakliggend terrein.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 403231-O-1 en 403231-S-1.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de opdrachtgever en van de gemeente Oosterhout (mevr. Van Drunen d.d. 20 april 2015). Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Bij de gemeente Oosterhout is geen formele informatie aanwezig over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem of (voormalige) activiteiten die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem negatief beïnvloedt zouden kunnen hebben.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat er in het verleden reeds een bodemonderzoek is uitgevoerd. Hierbij zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. Nadere gegevens over dit bodemonderzoek ontbreken.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Volgens de bodemkwaliteitskaart voldoet de bovengrond aan de Achtergrondwaarden (kwaliteitsklasse AW1000).

Bodemfunctieklassenkaart

Volgens de bodemfunctieklassenkaart is de locatie gelegen binnen een gebied waar de functie Wonen van toepassing is.

Overige historische gegevens

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

2.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal ter plaatse woningbouw worden gerealiseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO, 1983), Bodemkaart Nederland, Geologische kaart Nederland. De grondwaterstromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland. Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Oosterhout. De gemiddelde maaiveldhoogte ter plaatse varieert tussen 5,5 en 6,4 meter +NAP.

De ondergrond in de regio is geohydrologisch opgebouwd uit een (dunne) afdekkende laag, een eerste watervoerend pakket, een scheidende laag en een tweede watervoerend pakket. De globale opbouw van deze lagen is schematisch weergegeven in tabel 1.1.

Tabel 1.1: globale regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv.)	Geohydrologische schematisatie	Samenstelling	Lithostratigrafie
0 - 2	Deklaag	Fijnzandig, kleihoudend (Brabantse leem)	Nuuenpakket
2 - 5	Eerste watervoerend pakket	Grof grindhoudend zand	Formatie van Sterksel
5 - 70	Eerste scheidende laag	Fijne zanden en kleilagen	Formatie van Kedichem
70 - 100	Tweede watervoerend pakket	Mistig, fijne tot matig grove zanden	Formatie van Maassluis

Het freatisch grondwater en het grondwater in het eerste watervoerende pakket stromen in noord/westelijke richting. De locatie is gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden.

3 Verrichte werkzaamheden**3.1 Veldwerkzaamheden**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in april 2015.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 8 boringen tot 0,5 m -mv.;
- 2 boringen tot grondwaterniveau (max. 2 m -mv.);
- 1 peilbuis.

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 403231-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

Analysemonster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters	Analysepakket ¹⁾
Grond			
M1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond, inclusief lutum en organische stof
M2	0,00 - 0,30	06 (0,00 - 0,30) 07 (0,00 - 0,30) 08 (0,00 - 0,20) 09 (0,00 - 0,20) 10 (0,00 - 0,20) 11 (0,00 - 0,20)	Standaardpakket grond, inclusief lutum en organische stof
M3	1,00 - 1,50	03 (1,00 - 1,50) 06 (1,00 - 1,50) 08 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond, inclusief lutum en organische stof
M4	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond, inclusief lutum en organische stof
Grondwater			
06-I-1	1,70 - 2,70		Standaardpakket grondwater

- 1) Standaardpakketten:
- grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenyleen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
 - grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,7 m -mv. uit zand bestaat. In de ondergrond is lokaal leem aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging. In de bovengrond van boring 3 zijn sporen aan puin waargenomen.

Tevens zijn verspreid over de onderzoekslocatie op het maaiveld meerdere stukken asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Door de opdrachtgever is aangegeven dat het materiaal afkomstig is van de dakbedekking van de bebouwing die ten tijde van het onderzoek werd gesloopt. Het verdachte materiaal zou binnen enkele dagen in opdracht van de heer Dikhooff, door een daartoe gecertificeerd bedrijf worden verwijderd. Op aangeven van de opdrachtgever is geen asbestonderzoek uitgevoerd.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTQVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

4.2.2 Grand

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deemonsters	> AW (+index)	> I (+index)
M1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,22) Kobalt [Co] (0,02) Zink [Zn] (0,53) Molybdeen [Mo] (0,03) Cadmium [Cd] (0,04) Lood [Pb] (0,79)	PCB (som 7) (1,2) Nikkel [Ni] (10,63) Koper [Cu] (13,53)
M2	0,00 - 0,30	06 (0,00 - 0,30) 07 (0,00 - 0,30) 08 (0,00 - 0,30) 09 (0,00 - 0,30) 10 (0,00 - 0,30) 11 (0,00 - 0,30)	PCB (som 7) (0,41) Minerale olie C10 - C40 (0,1) Koper [Cu] (0,51)	-
M3	1,00 - 1,50	03 (1,00 - 1,50) 06 (1,00 - 1,50) 08 (1,00 - 1,50)	PCB (som 7) (0,16) Minerale olie C10 - C40 (0,01) Koper [Cu] (0,18)	-
M4	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,77) Zink [Zn] (0,77) Cadmium [Cd] (0,02) PAK 10 VROM (0,01)	PCB (som 7) (2,02) Koper [Cu] (21,46) Lood [Pb] (1,02)

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$
- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
06	1,70 - 2,70	Barium [Ba] (0,02) Xylenen (som) (0,02)	-

> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : $(\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$
- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuis is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de index van geen enkele organische parameter groter dan 0,5. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

In de (meng)monsters (M1 en M4) afkomstig van de in de paardenbak geplaatste boringen zijn sterk verhoogde gehalten aan nikkel, koper, lood en/of PCB gemeten. Daarnaast zijn verhoogde gehalten (index <1,0) gemeten aan diverse andere zware metalen, PAK en minerale olie.

In de boven- en ondergrond van het overige terreindeel zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper, minerale olie en PCB gemeten. In de ondergrond is het gehalte aan koper in geringe mate verhoogd ten opzichte van het index getal van 0,5.

Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

De oorzaak van de verhoogde gehalten in de grond is niet bekend. Mogelijk is er een relatie met eventueel aangebrachte grond in de paardenbak.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen gemeten.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de verhoogde gehalten in de grond en het grondwater.

De onderzoeksresultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gehalten aan koper, nikkel, lood en PCB de betreffende interventiewaarden overschrijden en de gehalten aan zink en minerale olie de achtergrondwaarde ruim overschrijden met een index van >0,5. Het vervolgonderzoek dient uitsluitend te geven over de mate en omvang van het geval en de aanwezigheid van risico's.

Gezien het aantreffen van de asbestverdachtplaatmateriaal op het maaiveld, wordt geadviseerd om een verkennend asbestonderzoek uit te voeren na afronding van de sloopwerkzaamheden.

Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Oosterhout, mei 2015

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Projectcode: 403231

Projectnaam: Oude Tilburgsebaan Dorst



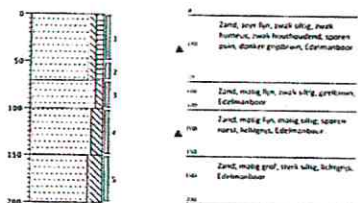
Boring: 01
Datum: 20-4-2015
Boormeesier: jost cadregua



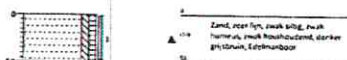
Boring: 02
Datum: 20-4-2015
Boormeesier: jost cadregua



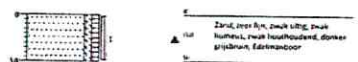
Boring: 03
Datum: 20-4-2015
Boormeesier: jost cadregua



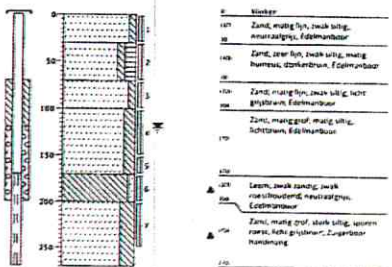
Boring: 04
Datum: 20-4-2015
Boormeesier: jost cadregua



Boring: 05
Datum: 20-4-2015
Boormeesier: jost cadregua



Boring: 06
Datum: 20-4-2015
Boormeesier: jost cadregua



Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5120

Projectcode: 403231

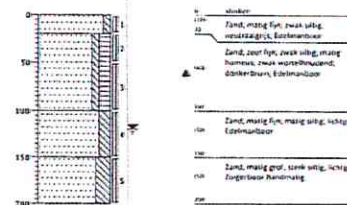
Projectnaam: Oude Tilburgsebaan Dorst



Boring: 07
Datum: 20-4-2015
Boormeesier: jost cadregua



Boring: 08
Datum: 20-4-2015
Boormeesier: jost cadregua



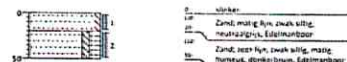
Boring: 09
Datum: 20-4-2015
Boormeesier: jost cadregua



Boring: 10
Datum: 20-4-2015
Boormeesier: jost cadregua



Boring: 11
Datum: 20-4-2015
Boormeesier: jost cadregua



Schaal 1: 50

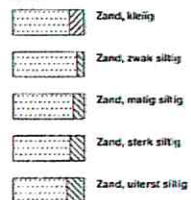
getekend volgens NEN 5120

Legenda (conform NEN 5104)

grind



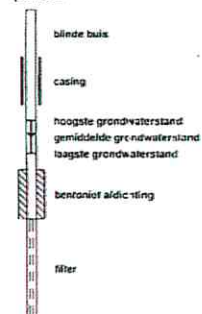
zand



veen



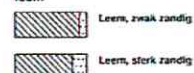
peilbuis



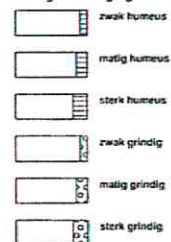
klei



leem



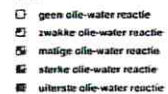
overige toevoegingen



geur



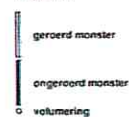
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

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

Grondmonster	M1	M2	M3
Certificaatcode	2015043227	2015043227	2015043227
Boring(en)	01, 02, 04, 05	06, 07, 08, 09, 10, 11	03, 05, 08
Tract (m -mv)	0,00 - 0,50	0,00 - 0,30	1,00 - 1,50
Humus	% ds	0,90	0,70
Lutum	% ds	3,1	3,6
Datum van toetsing	29-4-2015	29-4-2015	29-4-2015
Monsterconclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	25	82 ^(#)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,94	1,09 0,04
Cobalt [Co]	mg/kg ds	6,1	18,4 0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	14,8 ^(#)	58 116 0,51 34 67 0,18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	330	428 0,79 19 -0,04 10 15 -0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	7,4	7,4 0,03 <1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	26,1	7,2 19,2 -0,24 <4 <7 -0,43
Zink [Zn]	mg/kg ds	250	445 0,53 32 72 -0,12 <20 <31 -0,19
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	0,081	0,067
Anthracen	mg/kg ds	<0,05	<0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,29
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,18	0,15
Chryseen	mg/kg ds	0,32	0,26
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,16
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,18
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,18	0,15
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	0
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	1,8	0,48
(0,7 factor)			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	10	8 ^(#)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	13	11 ^(#)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	86	71 ^(#)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	1300	1074 ^(#)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	100	83 ^(#)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	26	21 ^(#)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1500	1240 0,22 130 650 0,1 43 215 0,01
PCB'S			
PCB 28	mg/kg ds	0,33	0,27
PCB 52	mg/kg ds	0,21	0,17
PCB 101	mg/kg ds	0,22	0,18
PCB 118	mg/kg ds	0,15	0,12
PCB 138	mg/kg ds	0,19	0,16
PCB 153	mg/kg ds	0,23	0,19
PCB 180	mg/kg ds	0,11	0,09
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,12	0,09
PCB (7) (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	1,4	0,084

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

Grondmonster		M4	
Certificaatcode		2015043227	
Boring(en)		03	
Tract (m -mv)		0.00 - 0.50	
Humus	% ds	10	
Lutum	% ds	5.2	
Datum van toetsing		29-4-2015	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD Index
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	78 ^(#)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,67	0,81
Cobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<5
Koper [Cu]	mg/kg ds	22,0 ^(#)	22,0 ^(#)
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,053	0,068
Lood [Pb]	mg/kg ds	4,0 ^(#)	5,5 ^(#)
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,1	14,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	340	587
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	0,34	0,33
Anthracen	mg/kg ds	<0,05	<0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,7	0,7
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,1	0,1
Chryseen	mg/kg ds	0,28	0,27
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,092	0,089
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,089	0,086
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,12	0,12
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,075	0,073
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,8
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	1,9	
(0,7 factor)			0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	19	18 ^(#)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	22	21 ^(#)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	140	136 ^(#)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	3500	3398 ^(#)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	230	223 ^(#)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	59	57 ^(#)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	4000	3883
PCB'S			
PCB 28	mg/kg ds	0,54	0,62
PCB 52	mg/kg ds	0,26	0,25
PCB 101	mg/kg ds	0,3	0,3
PCB 118	mg/kg ds	0,22	0,21
PCB 138	mg/kg ds	0,22	0,21
PCB 153	mg/kg ds	0,29	0,28
PCB 180	mg/kg ds	0,1	0,1
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,1
PCB (7) (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	2	

< : Meiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

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

Watermonster	06-1-1			
Datum	28-4-2015			
Filterseptie (m -mv)	1.70 - 2.70			
Datum van toetsing	29-4-2015			
Monsterconclusie	Overschrijding Streefwaarde			
Zuurgraad	pH	6,62		
Geleidbaarheid	µS/cm	940		
Turbiditeit	NTU	55,1		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	64	64	0,02
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	9,3	9,3	-0,09
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	3,4	3,4	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	0,44	0,44	-0,02
ortho-Xyleen	µg/l	0,45	0,45	
meta-para-Xyleen (som)	µg/l	1,4	1,4	
Xylenen (som)	µg/l		1,9	0,02
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	1,8		
BTEX (som)	µg/l	2,3	2,3 ⁽¹⁴⁾	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		2,7 ^(12,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1 + 1,2 + 1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,06
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹²⁾	
CKW (som)	µg/l	<1,6		

Watermonster		06-1-1
Datum		28-4-2015
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70
Datum van toetsing		29-4-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
OVERIGE		
(ORGANISCHE)		
VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ^{MS}
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ^{MS}
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ^{MS}
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ^{MS}
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ^{MS}
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ^{MS}
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg .d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde			
1. Metalen			D. Polychloorbifenylen (PCB's)					
Antimon	4,0*	22	PCB's (som 7)¹					
Arsen	20	26	0,020					
Barium	-	-	E. Overige gechlorureerde koolwaterstoffen					
Cadmium	0,60	13	Monochlooraminen (som)¹					
Chroom III	55	180	0,20*					
Chroom VI	-	78	Dioxine (som TEQ)¹					
Kobalt	15	190	0,00055*					
Koper	40	190	Chloorafralen (som)¹					
Kwik (anorganisch)	0,15	36	0,070*					
Kwik (organisch)	-	4	Dichlooranilinen					
Lood	50	530	-					
Moedyleen	1,5*	190	Trichlooranilinen					
Nikkel	35	100	-					
Zink	140	720	Tetrachlooranilinen					
Beryllium	-	30*	-					
Selen	-	100*	Pentachlooranilinen					
Tellurium	-	600*	0,15*					
Thallium	-	15*	Hexachlooranilinen					
Tin	6,5	900*	0,60*					
Vanadium	80	250*	A. Bestrijdingsmiddelen					
Zilver	-	15*				1. Organischloze bestrijdingsmiddelen		
2. Overige organische stoffen						Chloorafralen (som)¹		
Cyanide (complex)						0,0020		
Cyanide (complex)						0,20		
Thiocyanate						0,20		
3. Aromatische verbindingen						DCE (som)¹		
Benzen						0,10		
Ethylbenzen						0,20		
Toluen						0,20		
Xylenen (som)¹						0,20		
Styreen (vinylbenzen)						0,20		
Fenol						0,20		
Cresolen (som)¹						0,20		
Dodecylbenzeen						0,20		
Aromatische oplosmiddelen¹						0,20		
Onverzadigde benzenen (som)¹						0,20		
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)						DDD (som)¹		
PAK's totaal (som 15)¹						0,20		
5. Gechlorureerde koolwaterstoffen						Aldrin		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)						0,015		
Monochloorethen (Vinylchloride)						Dieldrin (som)¹		
0,10*						0,0020		
Dichloormethaan						0,20		
0,10						0,20		
1,1-dichloorethaan						0,20		
0,20*						0,20		
1,2-dichloorethaan						0,20		
0,20*						0,20		
1,1,1-trichloorethen						0,20		
0,30*						0,20		
1,2-dichloorethen (som)¹						0,20		
0,30*						0,20		
Dichloorpropane (som)¹						0,20		
0,30*						0,20		
Trichloormethaan (bissulfoxide)						0,20		
0,25*						0,20		
1,1,1-trichloorethaan						0,20		
0,25*						0,20		
1,1,2-trichloorethaan						0,20		
0,3*						0,20		
Trichloorethen (Tr)						0,20		
0,25*						0,20		
Tetrachloormethaan (Tetra)						0,20		
0,3*						0,20		
Tetrachloorethen (Per)						0,20		
0,15						0,20		
B. Chlorobenzenen						Organischloze bestrijdingsmiddelen		
Monochloorbenzeen						0,40		
0,2*						C. Organischloze bestrijdingsmiddelen		
Dichloorbenzenen (som)¹						0,15		
2,0*						0,15		
Trichloorbenzenen (som)¹						0,15		
0,015*						0,15		
Tetraclorbenzenen (som)¹						0,15		
0,0090*						0,15		
Pentachloorbenzenen						0,15		
0,0025						0,15		
Hexachloorbenzenen						0,15		
0,0085						0,15		
C. Chlorfenolen						0,15		
Monochloorfenol (som)¹						0,15		
0,045						0,15		
Dichloorfenolen (som)¹						0,15		
0,20*						0,15		
Trichloorfenolen (som)¹						0,15		
0,0030*						0,15		
Tetrachloorfenolen (som)¹						0,15		
0,015*						0,15		
Pentachloorfenol						0,15		
0,0030*						0,15		

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- * Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling Bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichloorethen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkylgehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarden van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Samengevoegde componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg d.s. voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg d.s.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichloorethen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Pag. 7/37

Stof	Streefwaarde ¹		Interventie-waarde
	Diep (≤ 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimon	-	0,15*	20
Arsen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Cu	20	0,2*	100
Kwik	15	1,3*	75
Lead	0,05	0,01*	0,3
Molybdeen	15	1,7*	75
Nikkel	5	3,6	300
Zink	15	2,1*	75
Beryllium	65	24	800
Selen	-	0,05	15*
Telluur	-	0,07	160*
Thallium	-	2*	70*
Tin	-	2,2*	50*
Vanadium	-	1,2*	70*
Zilver	-	-	40*
2. Overige organische stoffen			
Chloride	10000	-	-
Cyanide (vrij)	5	1500	-
Cyanide (complex)	10	1500	-
Thiocyanat	-	-	1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzene	0,7	30	-
Ethylbenzeen	4	150	-
Toluene	7	1000	-
Xylenen (som)	0,2	20	-
Styreen (vinylbenzeen)	6	300	-
Fenol	0,2	2000	-
Cresolen (som)	0,2	200	-
Dicyclohexeen	-	0,02*	-
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	150*	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	1750*	-
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	600*	-
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	800*	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
Naftaleen	0,01*	70	-
Fenanthreen	0,003*	5	-
Acenafreen	0,0002*	5	-
Fluorantheen	0,003*	1	-
Chryseen	0,001*	0,2	-
Benzo(a)antracen	0,0001*	0,5	-
Benzo(a)pyreen	0,0005*	0,05	-
Benzo(b)fluorantheen	0,0004*	0,05	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004*	0,05	-
Benzo(g,h,i)perylene	0,0003*	0,05	-
5. Gechlororeerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochloorethen (vinylchloride)	0,01*	5	-
Dichloormethaan	0,01*	1000	-
1,1-dichloorethaan	7	900	-
1,2-dichloorethaan	7	400	-
1,1-dichlooretheen	0,01*	10	-
1,2-dichlooretheen (som)	0,01*	20	-
Dichloropropanen (som)	0,8*	80	-
Trichloormethaan (vrij)	0,01*	400	-
1,1,1-trichloorethaan	0,01*	300	-
1,1,2-trichloorethaan	0,01*	130	-
Trichlooretheen (vrij)	24	500	-
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*	10	-
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*	40	-
B. Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	7	180	-
Dichloorbenzenen (som)	3	50	-
Trichloorbenzenen (som)	0,01*	10	-
Tetrachloorbenzenen (som)	0,01*	2,5	-
Pentachloorbenzenen	0,003*	1	-
Hexachloorbenzenen	0,00009*	0,5	-

Stof	Streefwaarde ¹	Interventie-waarde
C. Chloorfensen		
Monochloorfensen (som)	0,3	100
Dichloorfensen (som)	0,2	30
Trichloorfensen (som)	0,03	10
Tetrachloorfensen (som)	0,01	10
Pentachloorfensen	0,04	3
D. Polychloorbifenyleen (PCB's)		
PCB's (som 7)	0,01*	0,01
E. Overige gechlororeerde koolwaterstoffen		
Monochlooraniline (som)	-	30
Chlooraniline (som)	-	6
Dichlooraniline	-	100*
Trichlooraniline	-	10*
Tetrachlooraniline	-	10*
Pentachlooraniline	-	1*
4-chloormethylaniline	-	350*
Dioxine (som TEQ)	-	0,00003*
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organisch-bestrijdingsmiddelen		
Chlordaan (som)	0,00002*	0,2
DDT (som)	-	-
DDE (som)	-	-
DDD (som)	-	-
DDT/DDD/DDD (som)	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Dams (som)	-	0,1
p-embutylan	0,0003*	5
p-HCH	0,033	-
y-HCH (lindaan)	0,008*	-
HCH-verbindingen (som)	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloor-epoxide (som)	0,000005*	3
B. Organisch-bestrijdingsmiddelen		
Organisch-verbindingen (som)	0,00005-0,016	0,7
C. Chloorloze organische herbiciden		
MC PA	0,03	50
D. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,008	100
Adinofmethyl	0,0001	2*
Maneb	0,00005	0,1*
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl italaat	-	-
Dibutyl italaat	-	-
Butyl benzyl italaat	-	-
Dihexyl italaat	-	-
CH2-ethylhexyl italaat	-	-
Falliten (som)	0,5	5
Mineralische olie	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Trioxomethaan (formform)	-	630
Acrylonitril	0,06	5*
Butanol	-	5600*
1,2-bis(2-ethylhexyl)italaat	-	6300*
Ethylacetat	-	13000*
Diethylenglycol	-	13000*
Ethyleenglycol	-	5500*
Formaldehyde	-	50*
Isopropanol	-	31000*
Methanol	-	24000*
Methylethyleen	-	6000*
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	9400*

Toelichting:

- Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (IIEV).
- Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
- Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysesnorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisvuilolie) dan dient naast de aalkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfensen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarden, op te tellen (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (gemarkeerd met *) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 5: Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau en op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in ten minste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in ten minste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (I - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met BIOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebieden is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.



Bijlage 6: Analysecertificaten



— analytico

Antea Group
T.o.v. A. Hendriks
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 29-04-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificatenummer/Versie	2015046473/1
Uw project/verslagnummer	403231
Uw projectnaam	Oude Tilburgsebaan Dorst
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-04-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grandmonsters 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 HL Barneveld NL

Tel. +31 (0)31 242 83 00
Fax +31 (0)31 242 43 99
E-mail info-erv@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW no. NL 8042 14.883.B01
KVK no. 09088623
IBAN: NL719990227924525
BIC: BNPB4420

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (Vlaamse Reg. L&E), het Brussels Gewest (Brux), het Waalse Gewest (DGRN-DWR) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (M&V).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 403231
Uw projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst
Uw ordernummer

Monsternemer E. van de Meerendank
Monstermatrix Water; Water (AS3000)
Projectcode 3400 - Antea Group Energie

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	64
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	9.3
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.4
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Loed (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzene	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	0.44
S o-Xyleen	µg/L	0.45
S m,p-Xyleen	µg/L	1.4
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	1.8
S BTEX (som)	µg/L	2.3
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. Monsternomschrijving
1 06-1-1

Certificaatnummer/Versie 2015046473/1
Startdatum 28-04-2015
Rapportagedatum 29-04-2015/07:43
Bijlage A, B, C
Pagina 1/2

Datum monsternummer Monster nr.
28-Apr-2015 8552714

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAB21 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytica B.V.
Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 AB Borneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-euro@eurofins.nl
3770 AB Borneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 75
VOT/RTW No. NL 8043.14.883.001
KVK No. 09088623
IBAN: NL7180PAG0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytica 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 (DGNE-GWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 403231
Uw projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst
Uw ordernummer

Monsternemer E. van de Meerendank
Monstermatrix Water; Water (AS3000)
Projectcode 3400 - Antea Group Energie

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroammethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropanen	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropanen	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropanen	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-C14)	µg/L	<10
Minerale olie (C14-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. Monsternomschrijving
1 06-1-1

Datum monsternummer Monster nr.
28-Apr-2015 8552714



Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 AB Borneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-euro@eurofins.nl
3770 AB Borneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 75
VOT/RTW No. NL 8043.14.883.001
KVK No. 09088623
IBAN: NL7180PAG0227924525
BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAB21 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytica 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 (DGNE-GWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Alkoord
Pr.coörd.
VA



— analytico

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015046473/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8552714	06	3	170	270	0200107404	06-1-1
8552714	06	1	170	270	0680108058	
8552714	06	2	170	270	0680108051	



— analytico

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015046473/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46
1771 NB Borneveld
P.O. Box 459
1770 AB Borneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 43 00
Fax +31 (0)34 242 43 99
E-mail: info-eurofins@eurofins.nl
Site: www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VOT/BTW No. NL 8043.14.882.801
KvK No. 09088423
IDNR: NL7188990227924525
BIC: BNPBRL28

Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. IRE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGMR-GWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEL).

Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46
1771 NB Borneveld
P.O. Box 459
1770 AB Borneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 43 00
Fax +31 (0)34 242 43 99
E-mail: info-eurofins@eurofins.nl
Site: www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VOT/BTW No. NL 8043.14.882.801
KvK No. 09088423
IDNR: NL7188990227924525
BIC: BNPBRL28

Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. IRE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGMR-GWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEL).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015046473/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXH)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (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
Loed (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
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
Dichlotheen 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
Dichloroprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Antea Group
T.a.v. A. Hendriks

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 29-04-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015043227/1
Uw project/verslagnummer	403231
Uw projectnaam	Oude Tilburgsebaan Dorst
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-04-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Inder 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, macht 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 Analytica B.V.


Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytica 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-nl@eurofins.nl
Site: www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9345 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.887.801
Kvk No. 09088423
IBAN: NL7100PR0227924525
BIC: BNPA1228

Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
TUV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (RIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytica 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-nl@eurofins.nl
Site: www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9345 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.887.801
Kvk No. 09088423
IBAN: NL7100PR0227924525
BIC: BNPA1228

Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
TUV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (RIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer: 403231
 Uw projectnaam: Oude Tilburgsebaan Dorst
 Uw ordernummer:

Monsternemer: José Cadiegua
 Monsternummer: Grand; Grand (AS3000)
 Projectcode: 3400 - Antea Group Energie

Certificaatnummer/Versie: 2015043227/1
 Startdatum: 21-04-2015
 Rapportagedatum: 29-04-2015/07:23
 Bijlage: A.B.C
 Pagina: 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses					
5 Droge stof	% (m/m)	86.5	95.2	86.7	94.2
5 Organische stof	% (m/m) ds	12.1	0.9	<0.7	10.3
Q Gloeirast	% (m/m) ds	87.7	98.9	99.2	89.3
5 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	3.1	3.6	5.2
Metalen					
5 Barium (Ba)	mg/kg ds	25	<20	<20	28
5 Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.94	<0.20	<0.20	0.67
5 Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	<3.0	<3.0	<3.0
5 Koper (Cu)	mg/kg ds	1400	58	34	2200
5 Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.053
5 Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	7.4	<1.5	<1.5	<1.5
5 Nikkel (Ni)	mg/kg ds	280	7.2	<4.0	6.1
5 Loed (Pb)	mg/kg ds	330	19	10	420
5 Zink (Zn)	mg/kg ds	250	32	<20	340
Minerale olie					
Minerale olie (C13-C12)	mg/kg ds	10	3.3	<3.0	19
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	13	<5.0	<5.0	22
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	86	5.9	<5.0	140
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	1300	110	32	3500
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	100	7.6	5.2	230
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	26	<6.0	<6.0	59
5 Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1500	130	43	4000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB					
5 PCB 28	mg/kg ds	0.33 ¹²	0.0015 ¹³	0.0090 ¹²	0.64 ¹³
5 PCB 52	mg/kg ds	0.21	0.011	0.0035	0.26
5 PCB 101	mg/kg ds	0.22	0.021	0.0053	0.30

Nr. Monsteromschrijving

1 M1
 2 M2
 3 M3
 4 M4

Datum monsternummer: 20-Apr-2015
 Monster nr.: 8543050
 20-Apr-2015 8543051
 20-Apr-2015 8543052
 20-Apr-2015 8543053

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: BPOs erkende verrichting
 S: NS 3300 erkende verrichting
 V: VLAARS erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytica 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 (DGRN-OWG) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 83 00
 3771 NB Borneveld Fax +31 (0)34 242 83 99
 P.O. Box 459 E-mail: info-euro@eurofins.nl
 3770 BL Borneveld NL Site: www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VBI/RTW No. NL 8045.14.883.B01
 Kvk No. 09088421
 IBAN: NL710000227924525
 BIC: BNPA2121

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer: 403231
 Uw projectnaam: Oude Tilburgsebaan Dorst
 Uw ordernummer:

Monsternemer: José Cadiegua
 Monsternummer: Grand; Grand (AS3000)
 Projectcode: 3400 - Antea Group Energie

Certificaatnummer/Versie: 2015043227/1
 Startdatum: 21-04-2015
 Rapportagedatum: 29-04-2015/07:23
 Bijlage: A.B.C
 Pagina: 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
5 PCB 118	mg/kg ds	0.15	0.011	0.0042	0.22
5 PCB 138	mg/kg ds	0.19	0.013	0.0046	0.27
5 PCB 153	mg/kg ds	0.23	0.018	0.0053	0.29
5 PCB 180	mg/kg ds	0.11	0.0076	0.0033	0.10
5 PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.4	0.084	0.035	2.0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH					
5 Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
5 Fenanthreen	mg/kg ds	0.081	0.059	<0.050	0.34
5 Anthracen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
5 Fluorantheen	mg/kg ds	0.35	0.11	0.067	0.70
5 Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0.18	<0.050	<0.050	0.10
5 Chryseen	mg/kg ds	0.32	0.065	<0.050	0.28
5 Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.19	<0.050	<0.050	0.092
5 Benzo(e)pyreen	mg/kg ds	0.22	<0.050	<0.050	0.089
5 Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	<0.050	<0.050	0.12
5 Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.20	<0.050	<0.050	0.075
5 PAH VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8	0.48	0.38	1.9

Nr. Monsteromschrijving

1 M1
 2 M2
 3 M3
 4 M4

Datum monsternummer: 20-Apr-2015
 Monster nr.: 8543050
 20-Apr-2015 8543051
 20-Apr-2015 8543052
 20-Apr-2015 8543053

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: BPOs erkende verrichting
 S: NS 3300 erkende verrichting
 V: VLAARS erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytica 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 (DGRN-OWG) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 83 00
 3771 NB Borneveld Fax +31 (0)34 242 83 99
 P.O. Box 459 E-mail: info-euro@eurofins.nl
 3770 BL Borneveld NL Site: www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VBI/RTW No. NL 8045.14.883.B01
 Kvk No. 09088421
 IBAN: NL710000227924525
 BIC: BNPA2121

Rkkoord
 Pr. coörd.
 VA



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015043227/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8543050	01	1	0	50	0532268994	M1
8543050	02	1	0	50	0532268995	
8543050	04	1	0	50	0532269011	
8543050	05	1	0	50	0532269012	
8543051	06	1	0	30	0532269005	M2
8543051	07	1	0	30	0532269002	
8543051	08	1	0	20	0532268999	
8543051	09	1	0	20	0532269135	
8543051	10	1	0	20	0532267034	
8543051	11	1	0	20	0532267039	
8543052	03	4	100	150	0532268988	M3
8543052	06	4	100	150	0532268998	
8543052	08	4	100	150	0532269141	
8543053	03	1	0	50	0532269004	M4

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015043227/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld NL
Site: www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VST/BTW No. NL 8043.14.887.B01
KvK No. 09084821
IBAN: NL7184PAG0227924525
BIC: BNPB122

Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
TUV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. IMI),
het Brussels Gewest (BIO), het Waalse Gewest (DGANE-DWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MIV).

Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld NL
Site: www.eurofins.nl

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail: info-en@eurofins.nl
IBAN: NL7184PAG0227924525
BIC: BNPB122

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VST/BTW No. NL 8043.14.887.B01
KvK No. 09084821
IBAN: NL7184PAG0227924525
BIC: BNPB122

Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
TUV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. IMI),
het Brussels Gewest (BIO), het Waalse Gewest (DGANE-DWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MIV).

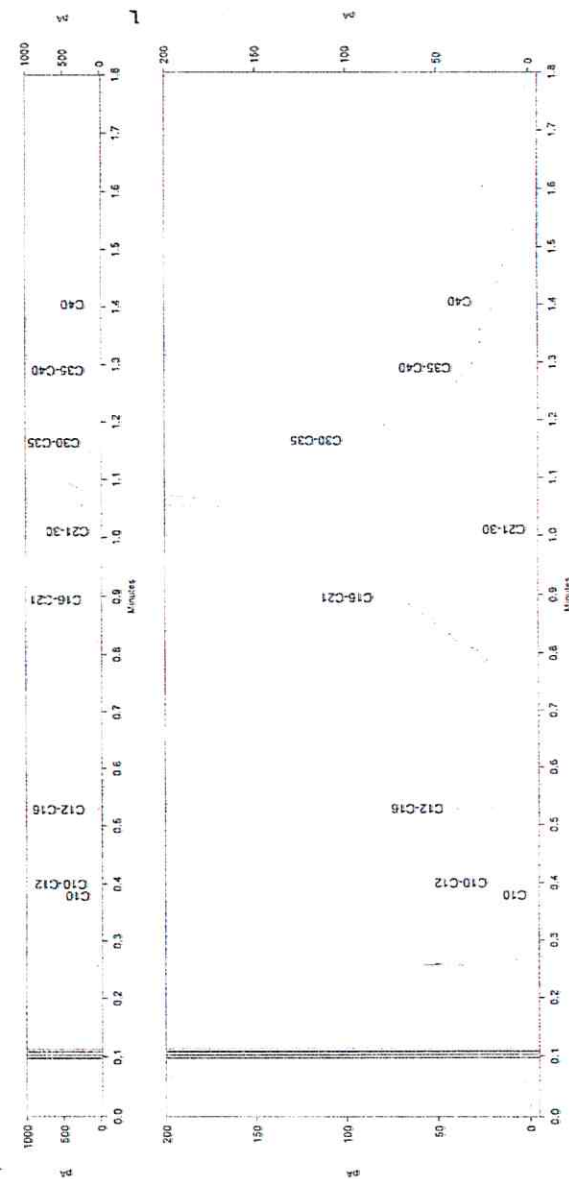
Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015043227/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Drage Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen molen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (glacirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Iutum (fractie < 2 µm)	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
Lead (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 (GC) (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 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK sam AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8543050
Certificate no.: 2015043227
Sample description.: M1



Eurofins Analytica B.V.

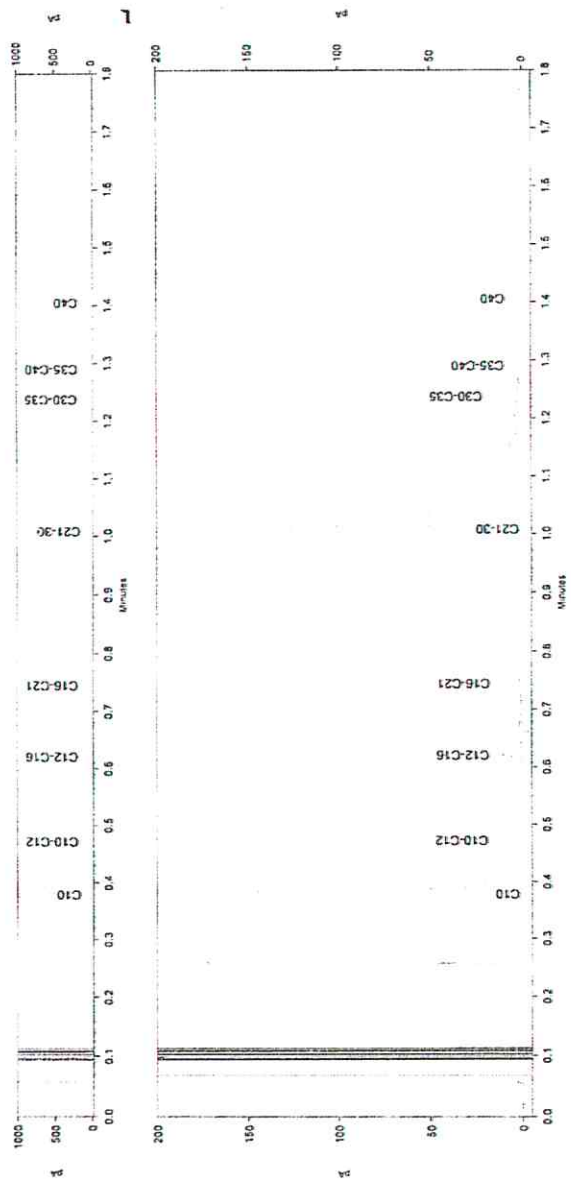
Gildeweg 2A-4A
1771 NB Barmveld
P.O. Box 458
1770 AC Barmveld NL
Tel. +31 (0)34 242 43 08
Fax +31 (0)34 242 43 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BHP Paribas S.A. 377 9245 38
VRIJ/BTW No. NL 8043.14.883.001
KvK No. 09088473
IBAN: NL718980227914525
BIC: BNPB1228

Eurofins Analytica 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-DWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

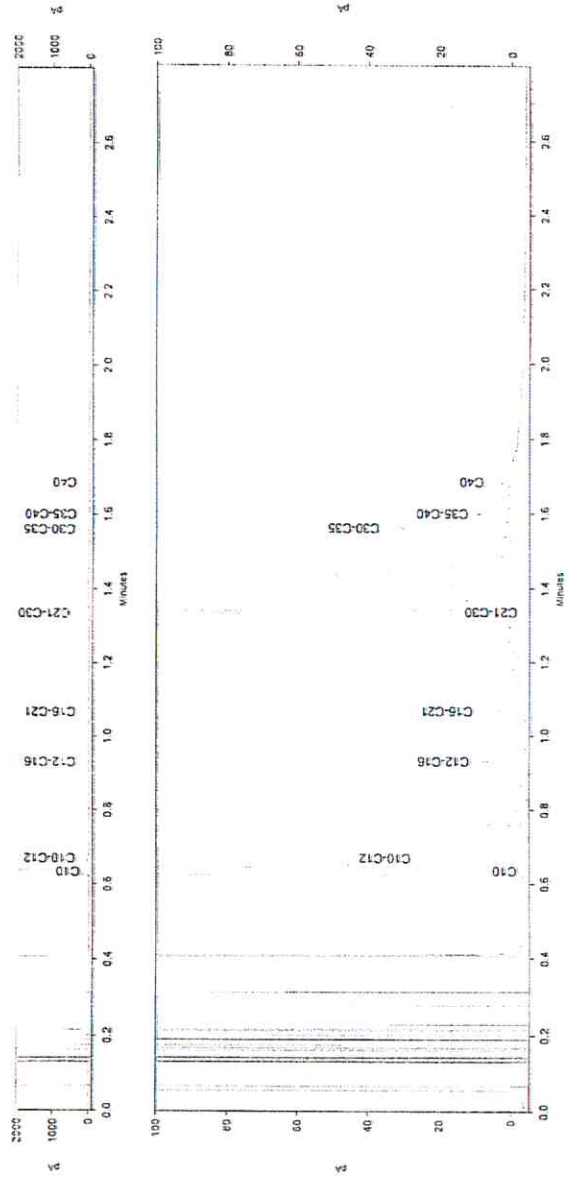
Sample ID.: 8543051
Certificate no.: 2015043227
Sample description.: M2



— analytico

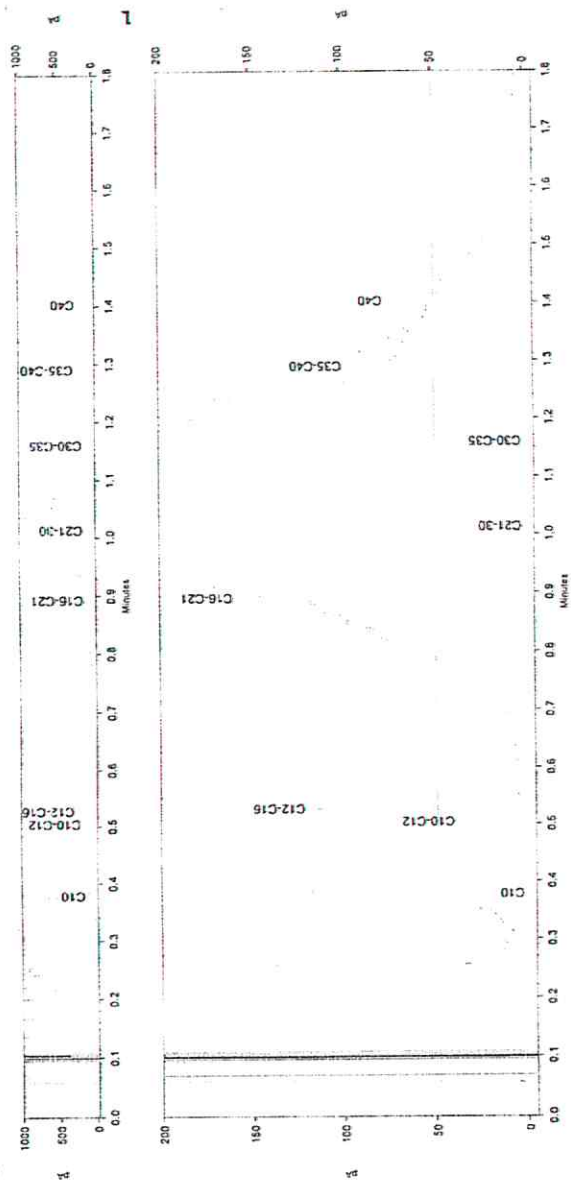
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8543052
Certificate no.: 2015043227
Sample description.: M3



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8543053
Certificate no.: 2015043227
Sample description.: M4



Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betroouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het ju st deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorensta nde betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema (AS) 3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten worden getoetst met BOTOVA-gevalideerde software.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

Colofon

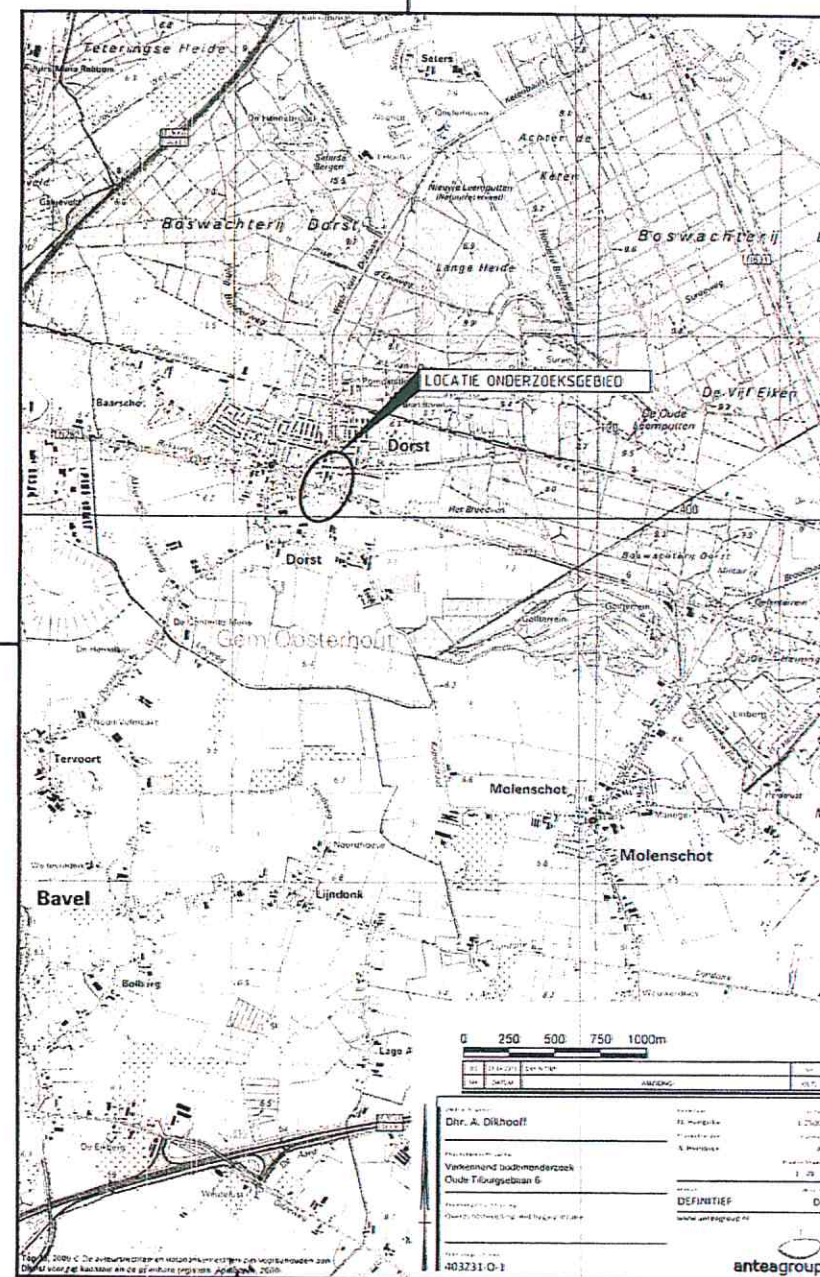
Verantwoording				
Project: Oude Tilburgsebaan 6 te Dorst				
Projectnummer: 403231				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
☐	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)			
☒	Nemen van grondwater monsters (protocol 2002)			
☐	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)			
☐	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)			
Verklaring functiescheiking				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	20-4-2015	[Handtekening]	Bureau: --- Cert.nr.***: ---	[Handtekening]
2002	20-4-2015	Emm. d. Meuwissen	Bureau: --- Cert.nr.***: ---	[Handtekening]
			Bureau: --- Cert.nr.***: ---	
			Bureau: --- Cert.nr.***: ---	
			Bureau: --- Cert.nr.***: ---	
			Bureau: --- Cert.nr.***: ---	
			Bureau: --- Cert.nr.***: ---	
			Bureau: --- Cert.nr.***: ---	
			Bureau: --- Cert.nr.***: ---	
			Bureau: --- Cert.nr.***: ---	
			Bureau: --- Cert.nr.***: ---	
			Bureau: --- Cert.nr.***: ---	

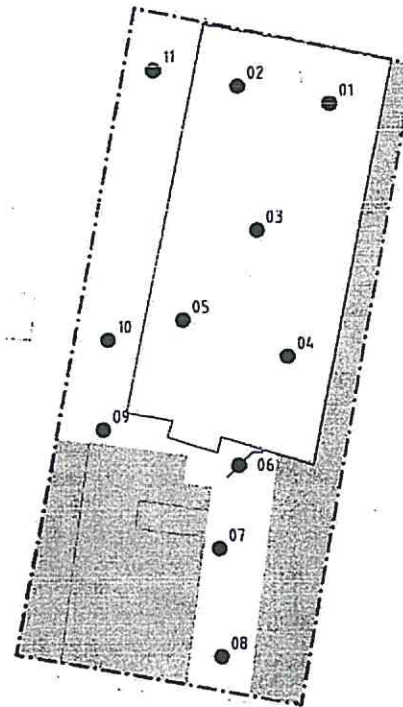
* Naam invullen van de eerst verantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

TEKENINGEN





Verklaring

-  Globale interventiewaarde contour en contour paardenbak / manège
-  Boring met nummer
-  Peilbuis met nummer
-  Beton vloer
-  Grens onderzoeksgebied

0 5 10 15 20m

St.	Stichting	Jaar	St.	Stichting	Jaar
1	Stichting	1999	2	Stichting	2000

Dhr. A. Dikhooff	Verkenner	N. Hendriks	1:500
	Verkenner	A. Hendriks	A3
Verkenning bodemonderzoek			1 1H 1
Opdr. Tilburgsebaan 6 te Dorst			
Situatietekening met boringen en peilbuis			DEFINITIEF DO
403231-S-1			

anteagroup