

Bijlage D

Verkennd bodemonderzoek
Pastoor van Breugelstraat te Bosschenhoofd
Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
14 november 2014
(kenmerk: 66894)

Opdrachtgever:

**Profero Vastgoed
Langevennen Oost 21
5061 DC Oisterwijk**

Opdrachtnummer:

66894

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

12 november 2014

Rapport
Verkennd bodemonderzoek
**Pastoor van Breugelstraat
te Bosschenhoofd**

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



SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer : 66894
 Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
 Adres : Pastoor van Breugelstraat te Bosschenhoofd
 Gemeente : Halderberge
 Opdrachtgever : Profero Vastgoed
 Projectadviseur : ing. W.J.H. v.d. Heuvel
 Datum rapport : 12 november 2014
 Opp. locatie : ca. 10.750 m²
 Coördinaten : x = 96,4 en y = 397,8

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande ontwikkeling van deze locatie. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV).

Laboratoriumonderzoek

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1, MM6	-	-
MM3	kobalt, kwik	> achtergrondwaarde
MM4	minerale olie	> achtergrondwaarde
MM5	kobalt	> achtergrondwaarde
<i>Ondergrond</i>		
MM2, MM7	-	-
<i>Grondwater</i>		
56	barium, kobalt, nikkel, xylenen, naftaleen, som 1,2 dichloorethenen, tetrachlooretheen	> streefwaarde
B1	barium	> streefwaarde
B2	barium	> streefwaarde

- geen overschrijding

Conclusie en aanbevelingen

In het grondwater is onder andere een lichte verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet te worden getoetst.

Daar kobalt, nikkel, xylenen, naftaleen, som 1,2 dichloorethenen en tetrachlooretheen in het grondwater en kobalt, kwik en minerale olie in de bovengrond de desbetreffende streefwaarden/achtergrondwaarden overschrijden dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707 en NEN 5897) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond, puin en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond, het puin 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.

De aanwezige puinverharding is niet meegenomen in onderhavig onderzoek daar deze geen onderdeel van de bodem uitmaakt.

Tevens zijn de op de locatie aanwezige depots (puin, zand etc.) niet onderzocht

In het algemeen kan worden gesteld dat bij het verder bouwrijp maken van de locatie men er rekening mee dient te houden dat er puin en baksteen vrij zal komen.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie.....	2
2.3	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	3
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.5	Resumé	6
3	Onderzoeksprogramma.....	7
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie	7
3.1.1	Hypothese.....	7
3.1.2	Onderzoeksstrategie	7
4	Uitvoering	8
4.1	Veldwerk	8
4.1.1	Grond	8
4.1.2	Grondwater	9
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	9
4.3	Analysestrategie	10
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	11
5.1	Toetsingscriteria	11
5.1.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	11
5.2	Grond.....	12
5.3	Grondwater	12
6	Conclusies en aanbevelingen.....	13

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

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. W.J.H. v.d. Heuvel		12 november 2014
Kwaliteitscontrole: ing. C.N.W. van Eck		12 november 2014

Verzonden	Datum	Aantal
Profero Vastgoed	12 november 2014	digitaal

1 Inleiding

In opdracht van Profero Vastgoed heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Pastoor van Breugelstraat te Bosschenhoofd, gemeente Halderberge. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande ontwikkeling van deze locatie. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

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.

Het onderzoek is uitgevoerd in juli en oktober/november 2014.

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.;
- door de opdrachtgever aangeleverde informatie;
- archiefonderzoek bij de gemeente (in het kader van een eerder uitgevoerd bodemonderzoek);
- historische kaarten;
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Pastoor van Breugelstraat te Bosschenhoofd, gemeente Halderberge. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 96,4$ en $y = 397,8$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 10.750 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel braakliggend. Een groot deel van de locatie was verhard met asfalt, beton en puin/baksteen. Op de locatie waren diverse depots van puin en zand aanwezig. In de naaste omgeving is sprake van vrijstaande woningen en kleinschalige bedrijvigheid.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er begin 1900 sprake was van een bosrijk gebied. De omgeving bestaat voornamelijk uit kleinschalige agrarische percelen met houtwallen. Op enige afstand in zuidoostelijke richting is de Hoevensche Heide gesitueerd. Direct ten noorden en te westen van het onderzoeksterrein is reeds enige bebouwing aanwezig.

Op onderhavige locatie was van circa 1870 tot 1960 een steenfabriek aanwezig. In de periode 1940 tot circa 1965 is gefaseerd uitgebreid. In deze bebouwing waren diverse bedrijven gevestigd.

Volgens verkregen informatie was aan de zuidoostzijde van de locatie een puinverharding aanwezig. Tevens was aan de zuidelijke grens van de onderzoekslocatie een gedempte sloot gesitueerd.

Door de gemeente Hoeven is op 12 september 1976 een oprichtingsvergunning verleend aan de Pijping Montage B.V. voor het oprichten van een inrichting voor fabricage van (gecementeerde) stalen pijpleidingsystemen.

Op 27 januari 1983 is door de gemeente Hoeven een oprichtingsvergunning verleend aan P.A.J. van Iersel voor het oprichten van een timmerwerkplaats.

Door de gemeente Hoeven is op 15 maart 1989 een oprichtingsvergunning verleend aan J. M. Veeken voor het oprichten van een werkplaats voor het maken van pallets e.d..

In het gebouw is ook een aantal jaren Wolters systeembouw (fabrikant van prefab woningen en houtskeletbouw) gevestigd geweest.

Direct naast de bebouwing heeft in het verleden een bovengrondse tank gestaan.

Inpandig heeft tenminste één ondergrondse tank met inhoud van 9.000 l gelegen. De exacte ligging is niet bekend. Tevens was inpandig mogelijk een smeerput gesitueerd.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Verkennd bodemonderzoek Past. Van Breugelstraat 42 Bosschenhoofd, Adviesbureau Wematech B.V., rapportnummer VBB-960104, 1996

De volgende voormalige activiteiten zijn onderzocht volgens de strategie van een verdachte locatie:

- a. voormalige bovengrondse tank;
- b. voormalige ondergrondse tank;
- c. voormalige smeerput/werkplaats;
- d. voormalige sloot.

Het overige terrein is volgens strategie voor onverdachte locatie onderzocht:

- e. terrein met puinverharding;
- f. zuidelijk terrein;
- g. noordelijk terrein;
- h. inpandig onderzoek.

Op basis van organoleptische waarnemingen is in de bovengrond op het zuidelijke terrein en nabij de puinverharding op het noordelijke terreindeel tot maximaal 1,5 m-mv in lichte tot ernstige mate puin aangetroffen. Verder is nabij boring B39 tot circa 2,3 m-mv een zeer lichte tot matige oliegeur waargenomen. Bij boring B41 is tot maximaal 1,5 m-mv een zeer lichte oliegeur waargenomen. Verder is plaatselijk een rottingsgeur waargenomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank geen bijzonderheden aangetroffen.

Bij het chemisch analytisch onderzoek is het volgende aangetoond:

Voormalige ondergrondse tank

ondergrond: zeer licht verhoogd gehalte aan minerale olie;
grondwater: licht verhoogde gehalten chroom, zink, EOX, tetrachlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan.

Voormalige smeerput/werkplaats

ondergrond: zeer licht verhoogd gehalte minerale olie.

voormalige sloot

ondergrond: in traject 0,5 - 1,0 m-mv een zeer licht verhoogd PAK-gehalte. In het traject 1,5 - 2,0 m-mv geen bijzonderheden;
grondwater: licht verhoogd gehalte arseen, chroom, nikkel en zink.

terrein met puinverharding

bovengrond: geen bijzonderheden.

zuidelijk terrein

bovengrond: geen bijzonderheden;
ondergrond: geen bijzonderheden;
grondwater: in peilbuis PB2 zeer licht verhoogd zinkgehalte. In peilbuis PB4 lichte verhoogde gehalten zink en EOX.

noordelijk terrein

bovengrond: geen bijzonderheden;
ondergrond: geen bijzonderheden;
grondwater: zeer licht verhoogd arseengehalte en licht verhoogd zinkgehalte.

Inpandig onderzoek

bovengrond: geen bijzonderheden ter plaatse van de noordelijke bebouwing. In de zuidelijke bebouwing zeer licht verhoogde gehalten cadmium, minerale olie en PAK;
ondergrond: geen bijzonderheden.

Actualiserend bodemonderzoek Past. Van Breugelstraat 42 Bosschenhoofd, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., opdrachtnummer 61437, 24 juli 2006

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen grondtransactie. Doel van het actualiserend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Naar aanleiding van de analyseresultaten van het actualiserend onderzoek is een tweetal aanvullende onderzoeken uitgevoerd.

- Onderzoek naar aanwezigheid van PAK in de puinverharding ter plaatse van boring B03 en B09;
- Onderzoek naar de aanwezigheid van minerale olie ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank.

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de tijdens het actualiserend en aanvullend onderzoek aangetoonde overschrijdingen:

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	gehalte
<i>Bovengrond</i>		
mm1	minerale olie	> streefwaarde
	PAK	> tussenwaarde
mm2	PAK, minerale olie	> streefwaarde
mm4	-	-
mm5	PAK	> streefwaarde
mm6	minerale olie	> streefwaarde
mm12	minerale olie	> streefwaarde
B03	PAK	> interventiewaarde
B04	-	-
B08	-	-
B09	PAK	> interventiewaarde
B10	PAK	> streefwaarde
B27	minerale olie	> streefwaarde
B28	minerale olie	> streefwaarde
B29	minerale olie	> streefwaarde
<i>Ondergrond</i>		
mm3	-	-
mm4	-	-
mm7	-	-
mm8	-	-
mm9	-	-
mm10	-	-
mm11	-	-
B44-D	-	-
<i>Grondwater</i>		
Pb1	arseen	> tussenwaarde
	chromium	> streefwaarde
Pb2	arseen, chromium, nikkel	> streefwaarde
Pb-derden(A)	chromium	> streefwaarde
Pb4	chromium, nikkel, zink	> streefwaarde
Pb5	arseen, tetrachlooretheen (per)	> streefwaarde
B100	arseen	> streefwaarde

- geen streefwaarde overschrijding

De onderzoeksresultaten wijken, behoudens het sterk verhoogde gehalte aan PAK in de grond en de matige verontreiniging met arseen in grondwater, niet significant af van de resultaten van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (Wematech).

PAK

Aangezien de sterke verontreiniging met PAK zich beperkt tot de verhardingslaag aangetroffen bij boringen B03 en B09 wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht. Ter plaatse van deze boringen is meer dan 50% van de delen groter dan 2mm en kan gesteld worden dat de verhardingslaag geen onderdeel uit maakt van de bodem. Er is derhalve geen sprake van een geval van bodemverontreiniging. Nader onderzoek wordt ons inziens niet noodzakelijk geacht.

Minerale olie

De aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank is mogelijk het gevolg van morsen.

Voor de overige lichte verontreinigingen met minerale olie (mm1, mm5 en mm6) is geen eenduidige verklaring te geven.

Gezien de hoogte van de aangetroffen gehalten wordt nader onderzoek, ons inziens, niet noodzakelijk geacht.

Overige

De lichte verontreinigingen met zware metalen in het grondwater worden regelmatig in de regio aangetroffen zonder dat daarvoor een aanwijsbare bron aanwezig is. De aangetroffen gehalte zijn dermate laag dat nader onderzoek, ons inziens, niet noodzakelijk wordt geacht.

De matige verontreiniging met arseen in het grondwater is niet eenduidig te verklaren. Mogelijk betreft het slechts een fluctuatie in de tijd. Gezien de hoogte van het aangetroffen gehalte wordt geadviseerd nader onderzoek uit te voeren. In eerste instantie kan zou volstaan kunnen worden met het herbemonsteren van de peilbuis.

Voor de lichte verontreiniging met tetrachlooretheen (per) is op basis van de huidige resultaten geen eenduidige verklaring te geven. Aangezien deze stof niet van nature voorkomt wordt geadviseerd aanvullend onderzoek uit te voeren. In eerste instantie zou volstaan kunnen worden met het herbemonsteren van de peilbuis.

Gelijktijdig heeft op de locatie een asbestonderzoek plaatsgevonden. Voor de resultaten wordt verwezen naar dit rapport. "Asbestonderzoek in bodem perceel Pastoor van Breugelstraat 42 te Bosschenhoofd", Hamabest BV, projectnummer 06.127, rapportnummer R06.127-BLR-01, d.d. 13 juli 2006.

Herbemonstering peilbuizen Locatie aan de Past. Van Breugelstraat 42 te Bosschenhoofd, 61437-A, d.d. 31 januari 2008

Het nader bodemonderzoek heeft als doel, het middels een herbemonstering van twee bestaande peilbuizen, de kwaliteit van het grondwater op onderhavig perceel vast te stellen. Het betreft een verificatie van een matig verhoogd gehalte met arseen in peilbuis PB1 en een licht verhoogd gehalte met tetrachlooretheen (per) in peilbuis PB5.

Het aangetroffen gehalte aan arseen in het grondwater uit peilbuis PB5 is beduidend lager als het gehalte aangetroffen tijdens het eerder uitgevoerde bodemonderzoek.

Het verschil in waarnemingen is niet eenduidig te verklaren. Opgemerkt wordt dat het resultaat van de laatste bemonstering meer aansluit op hetgeen aan de hand van de voorhanden zijnde gegevens, verwacht wordt. Het is bekend dat het gehalte aan arseen (en andere metalen) in het grondwater sterk kan fluctueren.

De concentratie aan tetrachlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan in het grondwater uit de peilbuis PB1 is fractioneel hoger als in eerste instantie was gemeten. De lichte verhoging is aan de hand van de voorhanden zijnde (historische) gegevens niet eenduidig te verklaren.

Het totaal aan resultaten geeft geen aanleiding tot vervolg onderzoek.

Asbestonderzoek in de bodem perceel Pastoor. van Breugelstraat 42 te Bosschenhoofd, Hamabest, projectnummer RO6. 127-BLR-01, 13 juli 2006

In het kader van dit onderzoek is het niet bebouwde/verharde deel van de locatie (ca. 4.000 m²) onderzocht. Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van de sleuven S3, S12 en S20 visueel asbest in de grond waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de asbestconcentraties de toegestane 100 mg/kgds niet overschrijden.

Willeke Joostenstraat 36A te Bosschenhoofd

Op deze locatie is door Rasenberg Milieutechniek, na het bepalen van de globale omvang van een grondverontreiniging (aceton, MDA, MDMA), in november 2012 een spoedsanering verricht. Hierbij is getracht de verontreiniging in de grond zoveel mogelijk te verwijderen om verdere verspreiding te voorkomen. Vervolgens zijn door Stukton Milieutechniek in begin 2013 twee bodemonderzoeken verricht (projectnummer: 821119 en 821118). Hieruit kwam het volgende naar voren:

- De totale omvang van de grond(rest)verontreiniging met aceton, MDA en MDMA ter plaatse van perceel gemeente Halderberge (sloot) bedraagt circa 30 m³;
- De totale omvang van de grond(rest)verontreiniging met aceton, MDA en MDMA ter plaatse van het bronperceel (langs perceelsgrens excl. verontreiniging t.p.v. de kolk) bedraagt circa 20 m³;
- De totale omvang van de grondwaterverontreiniging met aceton en MIBK bedraagt circa 5.400 m³;
- De totale omvang van de grondwaterverontreiniging met MDMA en MDA bedraagt circa 2.000 m³.

Geadviseerd werd om de grond- en grondwatersanering spoedig aan te pakken.

Door Moerdijk Bodemsanering B.V. is een plan van aanpak opgesteld (kenmerk: 1307.01131.s3, 12 april 2013). De doelstelling is om de restverontreiniging in de grond verder te verwijderen en de grondwatersanering op te starten. Dit zal gebeuren tot een niveau dat vervolgens de natuurlijke afbraak van de restverontreiniging verloopt zonder verdere verspreiding van de pluim en uiteindelijk resulteert in een volledige afbraak van de verontreiniging.

2.4 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. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en -samenstelling kunnen hiervan afwijken.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 - 3	Boxtel	fijn zand
3 - 10	Stramproy	fijn zand
10 - 80	Waalre	Klei, afgewisseld met fijn zand
80 - 90	Maassluis	matig grof zand

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijke richting. De locatie is gelegen in de 25-jaarszone van het grondwaterbeschermingsgebied Seppe.

2.5 Resumé

Uit het vooronderzoek is, behoudens de verontreiniging met aceton, MIBK, MDA en MDMA, geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. De voornoemde verontreiniging is reeds of zal nog worden aangepakt. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio op lokaal niveau in het grondwater (sterk) verhoogde gehalten aan metalen kunnen voorkomen.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

3.1.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden of generieke achtergrondwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden worden verwacht. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

3.1.2 Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN 5740 “Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)”.

De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Vanwege de aanwezige depots en verhardingen is in juli in eerste instantie maar een klein deel van de locatie onderzocht. Vervolgens is in oktober/november het overige deel onderzocht;
- Om te komen tot een betere verdeling van de boringen en analyses zijn er meer analyses verricht als hetgeen de norm voorschrijft;
- De boringen die in oktober zijn verricht zijn vanwege het puinhoudende karakter doorgezet tot minimaal 1 m-mv;
- De bestaande peilbuis 56 is bemonsterd voor onderzoek in het laboratorium.

4 Uitvoering

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.

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. W. Vogels uitgevoerd op 18 juli en 30 oktober 2014 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuizen en bemonstering grond). Opgemerkt wordt dat tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden naar voren kwam dat op een groot deel van de locatie sprake was van depots met zand en puin en dat een groot deel van de locatie nog was verhard met asfalt, beton en puin/baksteen. Op dit deel van de locatie zijn geen boringen verricht. Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

18 juli 2014

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B8, B9, B10, B11, B12	0,5	-
B3	2,0	-
B2	4,3	3,3 - 4,3
B1	4,8	3,8 - 4,8

30 oktober 2014

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B14*	0,4	-
B17*	0,5	-
B15, B16, B18, B19, B20, B21, B22, B23, B24, B26, B27	1,0	-
B25	1,5	-
B4, B5, B6, B7, B13	2,0	-

* boring gestaakt

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 4,8 m-mv uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Lokaal wordt veen aangetroffen. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Hierna volgt per monsternametraject een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

Tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte[m-mv]	Afwijking
B1	0,0 - 0,5	volledig puin
	0,5 - 1,5	volledig baksteen
	1,5 - 1,8	zwak baksteenhoudend
B4	0,0 - 0,7	zwak puinhoudend
B5	0,11 - 0,5	matig baksteenhoudend
	0,5 - 1,0	sporen baksteen
B6	0,16 - 0,7	sporen baksteen
B7	0,32 - 0,5	zwak baksteenhoudend
B17	0,11 - 0,5	zwak baksteenhoudend
B18	0,08 - 0,5	zwak baksteenhoudend
B20	0,11 - 0,5	sporen baksteen
B21	0,0 - 0,5	matig baksteenhoudend
B22	0,12 - 0,50	zwak baksteenhoudend
	0,5 - 1,0	sporen baksteen
B24	0,1 - 0,6	sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend
B25	0,15 - 1,0	volledig baksteen
B27	0,0 - 0,5	matig baksteenhoudend

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707 en NEN 5897) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond, puin en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond, het puin 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 peilbuizen zijn na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	56 (derden)	B1	B2
Datum bemonstering	18 juli 2014	25 juli 2014	25 juli 2014
Bemonsterd door	W. Vogels	W.J.A. Henraath	W.J.A. Henraath
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	2,7	3,4	2,75
Filterstelling [m-mv]	onderzijde 6,0	3,8-4,8	3,3-4,3
Toestroming	goed	goed	goed
Zuurgraad [pH]	4,90	4,98	5,32
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	4810	315	255
troebelheid (NTU)	4,25	49,1	99,4
Waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
Drijfslag	geen	geen	geen

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuizen B1 en B2 kan relatief hoog worden genoemd.

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

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden is afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De afwijkingen en mogelijke invloed daarvan op het resultaat van het onderzoek zijn onderstaand beschreven:

De bestaande peilbuis 56 is in een eerder stadium geplaatst. Het is niet zeker of deze peilbuis onder protocol 2001 is geplaatst. Indien dit het geval is mogen formeel ook de grondwatermonsters uit dergelijke peilbuizen niet onder protocol 2002 gerapporteerd worden. De monsternamen zijn echter wel uitgevoerd conform protocol 2002. Er zijn geen aanwijzingen te verwachten dat het opnieuw plaatsen van de peilbuis een ander beeld hadden gegeven.

Opgemerkt wordt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten.

4.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.4 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring (diepte in cm-mv)	Analyseprogramma	
			Grond	Grondwater
MM1	bovengrond	B2 (0-50) B3 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	ondergrond	B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM3	bovengrond (puinhoudend)	B4 (0-50) B24 (10-60)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM4	bovengrond (baksteenhoudend)	B27 (0-50) B7 (32-50) B18 (8-50) B17 (11-50) B5 (11-50)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM5	bovengrond (baksteenhoudend)	B21 (0-50) B20 (11-50) B6 (16-70) B22 (12-50)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM6	bovengrond	B26 (0-50) B26 (50-100) B13 (13-50) B13 (50-100) B23 (30-50) B23 (50-100)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM7	ondergrond	B13 (100-150) B13 (150-200) B7 (100-150) B7 (150-200) B5 (100-150) B5 (150-200)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
56	grondwater	Peilbuis 56		NEN grondwater ²
B1	grondwater	Peilbuis B1		NEN grondwater ²
B2	grondwater	Peilbuis B2		NEN grondwater ²

¹ NEN grond	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte
² NEN grondwater	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

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

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 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) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

5.1.1 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 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
tussenwaarde of T-waarde	=	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden dienen te worden berekend.

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

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

5.2 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In de grond zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.1 Resultaten grond

Grond(meng)monster	> generieke achtergrondwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
MM3	kobalt, kwik	-	-
MM4	minerale olie	-	-
MM5	kobalt	-	-

- geen overschrijding gemeten

In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetroffen.

In de puin-/baksteenhoudende toplaag (MM3, MM4, MM5) wordt een lichte verhoging aan kobalt en kwik aangetoond. Een verhoogd gehalte aan metalen kan worden veroorzaakt door bijvoorbeeld het uitstrooien van de asla van kolenkachels in de tuin, puin in de vaste bodem, uitstoot vanuit het verkeer e.d.

De lichte verhoging aan minerale olie (MM4) wordt mogelijk veroorzaakt door een beïnvloeding van het analyseresultaat door humuszuren. Opgemerkt wordt dat het hier slechts marginale overschrijdingen betreft.

De licht verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan het jarenlange gebruik van de locatie.

5.3 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.2 Resultaten grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
56	barium, kobalt, nikkel, xylenen, naftaleen, som 1,2 dichloorethenen, tetrachlooretheen	-	-
B1	barium	-	-
B2	barium	-	-

De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de betreffende streefwaarden/detectielimiet.

De licht verhoogde concentratie aan enkele metalen in het grondwater is waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Diverse metalen worden veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Omdat op de locatie geen bron voorhanden is, behoeft barium formeel niet getoetst te worden.

De licht verhoogde concentraties aan xylenen, naftaleen, som 1,2 dichloorethenen en tetrachlooretheen zijn niet eenduidig te verklaren. Opgemerkt wordt dat bij de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken ook een lichte verhoging aan enkele individuele vluchtige chloorkoolwaterstoffen werd aangetoond.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Profero Vastgoed heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Pastoor van Breugelstraat te Bosschenhoofd, gemeente Halderberge.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande ontwikkeling van deze locatie. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1, MM6	-	-
MM3	kobalt, kwik	> achtergrondwaarde
MM4	minerale olie	> achtergrondwaarde
MM5	kobalt	> achtergrondwaarde
<i>Ondergrond</i>		
MM2, MM7	-	-
<i>Grondwater</i>		
56	barium, kobalt, nikkel, xylenen, naftaleen, som 1,2 dichloorethenen, tetrachlooretheen	> streefwaarde
B1	barium	> streefwaarde
B2	barium	> streefwaarde

- geen overschrijding

In het grondwater is onder andere een lichte verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet te worden getoetst.

Daar kobalt, nikkel, xylenen, naftaleen, som 1,2 dichloorethenen en tetrachlooretheen in het grondwater en kobalt, kwik en minerale olie in de bovengrond de desbetreffende streefwaarden/achtergrondwaarden overschrijden dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

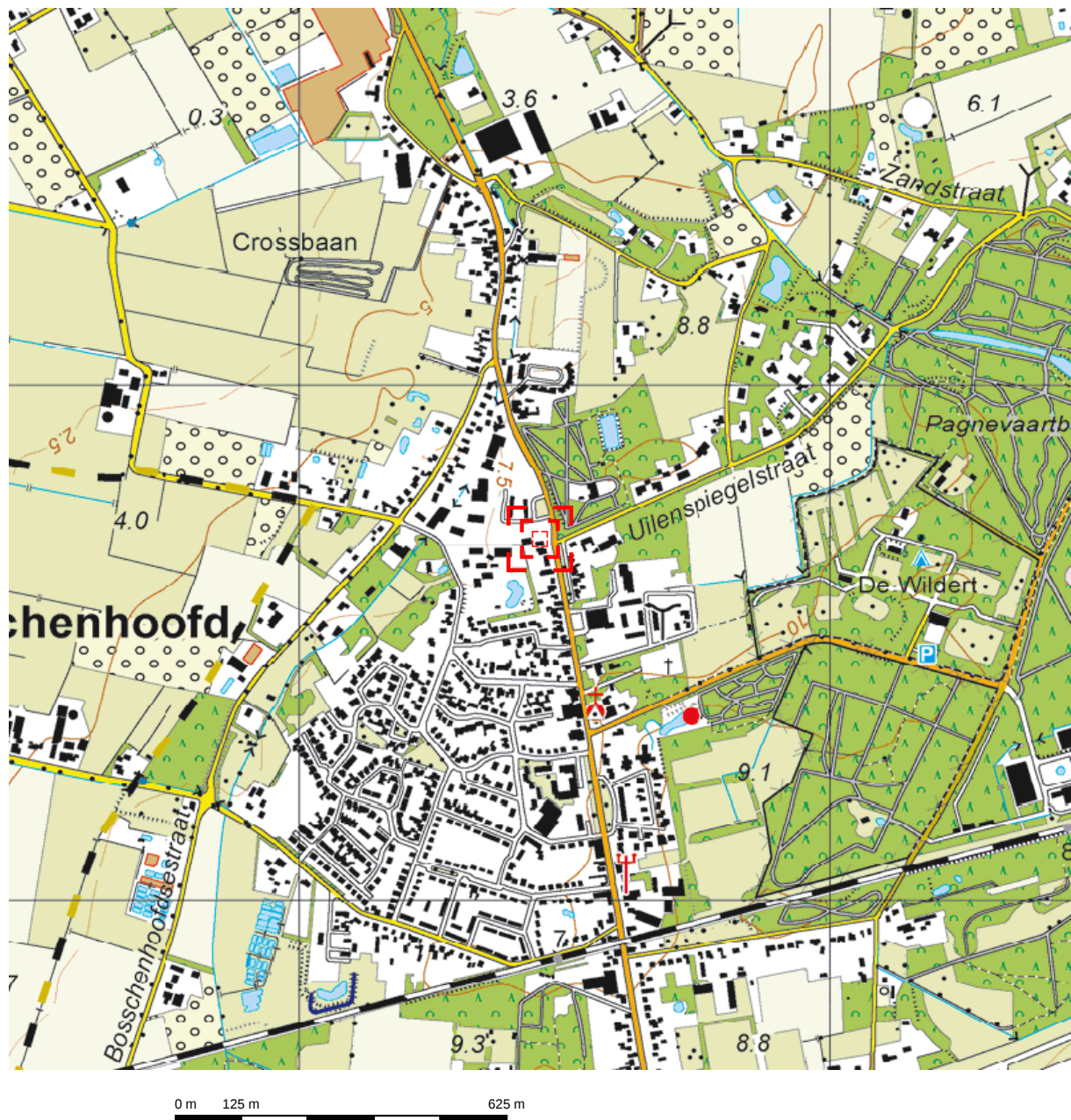
In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707 en NEN 5897) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond, puin en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond, het puin en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

De aanwezige puinverharding is niet meegenomen in onderhavig onderzoek daar deze geen onderdeel van de bodem uitmaakt.

Tevens zijn de op de locatie aanwezige depots (puin, zand etc.) niet onderzocht

In het algemeen kan worden gesteld dat bij het verder bouwrijp maken van de locatie men er rekening mee dient te houden dat er puin en baksteen vrij zal komen.

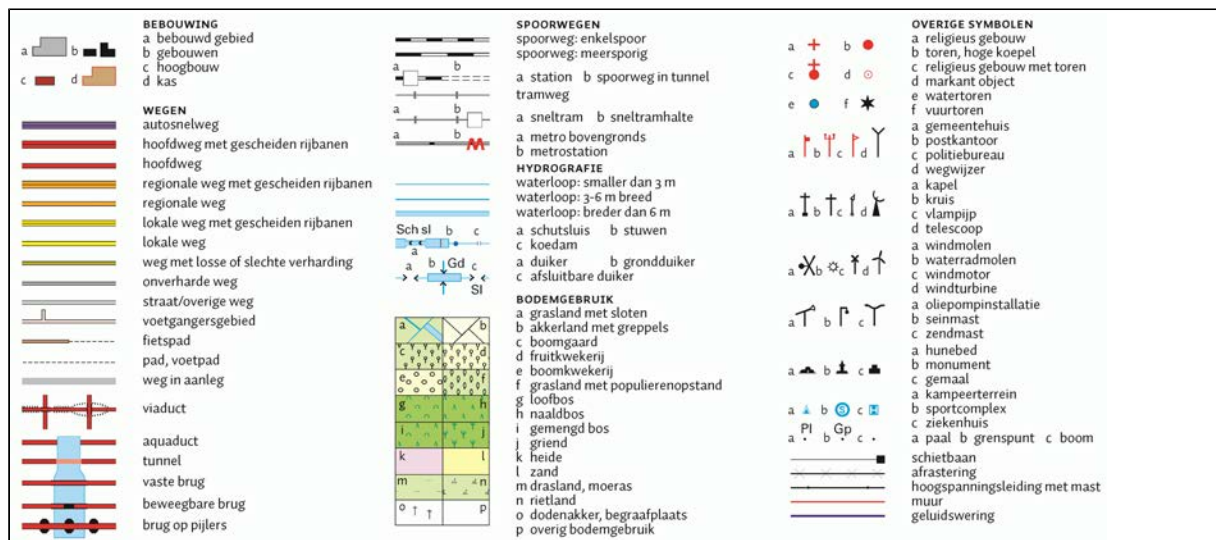
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HOEVEN G 3964
Past van Breugelstraat 42H, 4744 RB BOSSCHENHOOFD
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



**Situatietekening
locatie**

Project
**locatie aan de Pastoor van
Breugelstraat te Bosschenhoofd**

projectnummer: **66894**

bijlage: **1**

getekend: **SHA**
datum: **6 november 2014**
projectleider: **WHE**
formaat: **A3**
schaal: **1 : 1000**

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILEU EN Funderingstechniek

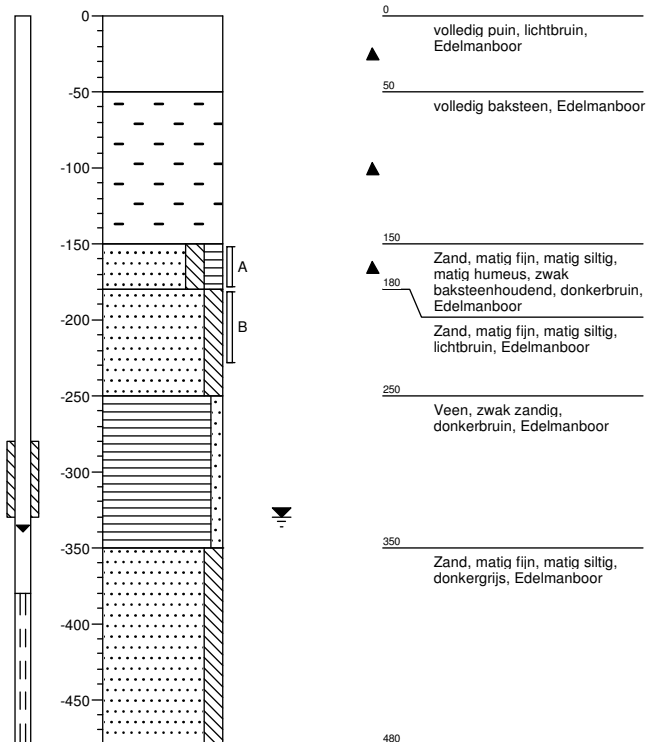


Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Osschot
T e l . 0499-578520
F a x . 0499-578573
Info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

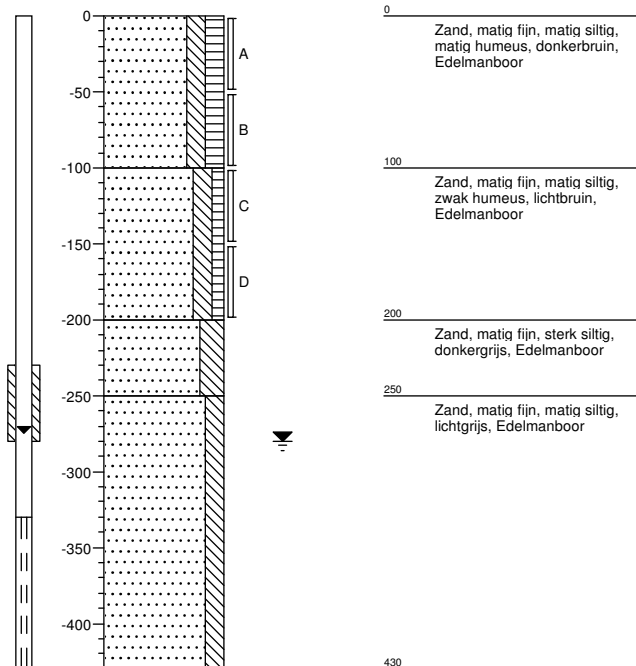
B1

Datum: 18-07-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



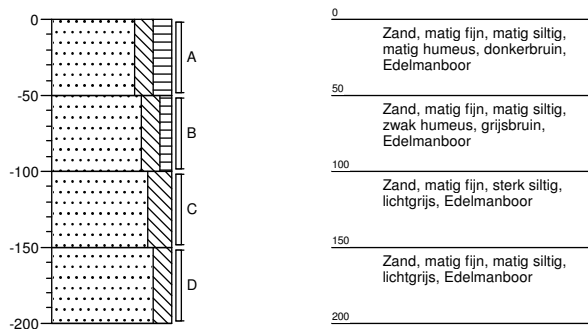
B2

Datum: 18-07-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



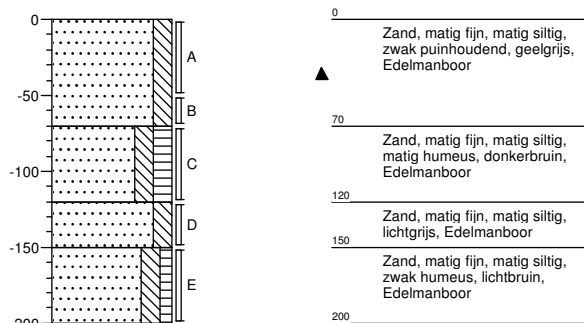
B3

Datum: 18-07-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



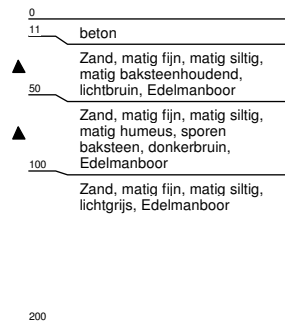
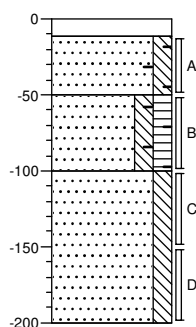
B4

Datum: 30-10-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



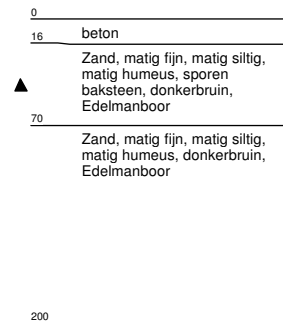
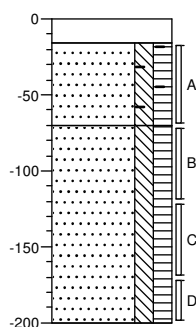
B5

Datum: 30-10-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



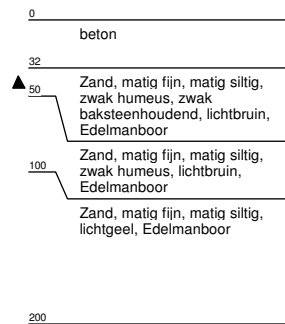
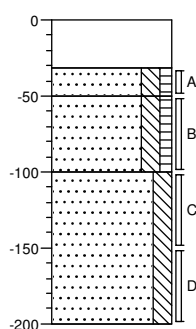
B6

Datum: 30-10-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



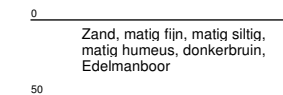
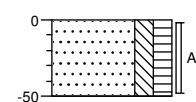
B7

Datum: 30-10-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



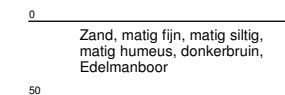
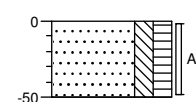
B8

Datum: 18-07-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



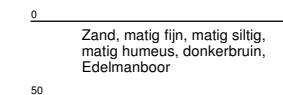
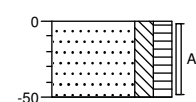
B9

Datum: 18-07-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



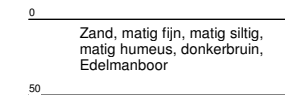
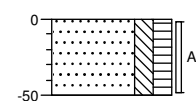
B10

Datum: 18-07-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



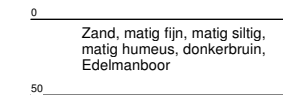
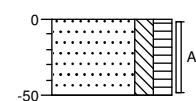
B11

Datum: 18-07-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



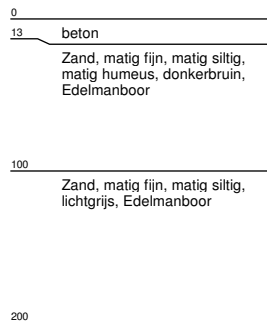
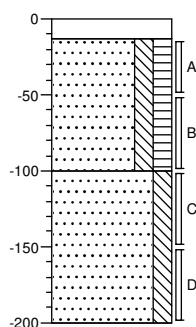
B12

Datum: 18-07-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



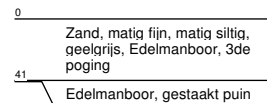
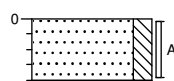
B13

Datum: 30-10-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



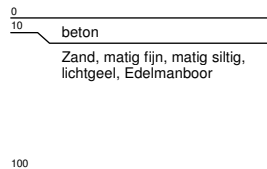
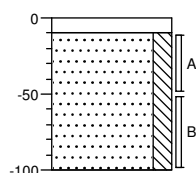
B14

Datum: 30-10-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



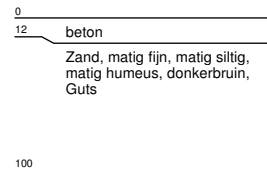
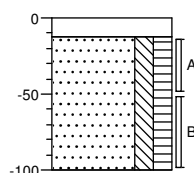
B15

Datum: 30-10-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



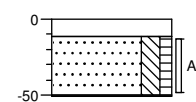
B16

Datum: 30-10-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



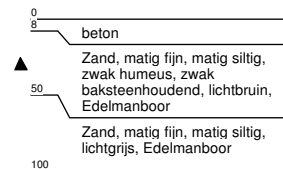
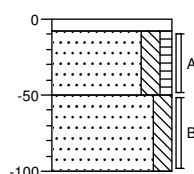
B17

Datum: 30-10-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



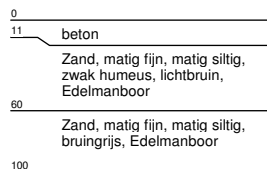
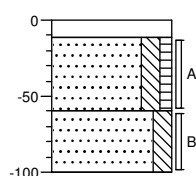
B18

Datum: 30-10-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



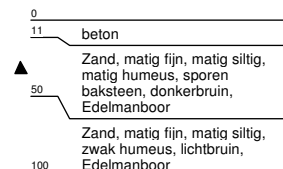
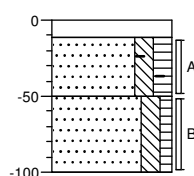
B19

Datum: 30-10-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



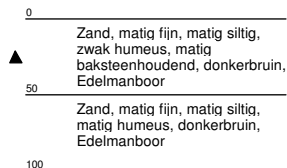
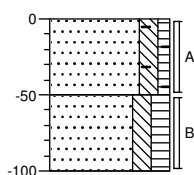
B20

Datum: 30-10-2014
Opmerking: grondwaterstand in cm-mv:



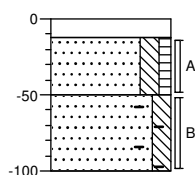
B21

Datum: 30-10-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



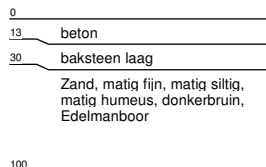
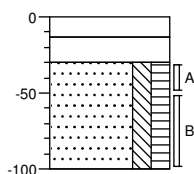
B22

Datum: 30-10-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



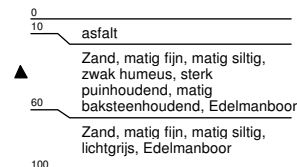
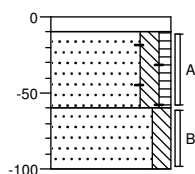
B23

Datum: 30-10-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



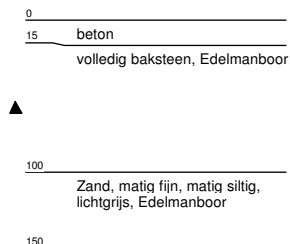
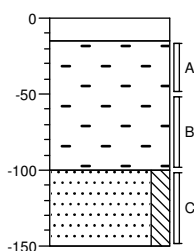
B24

Datum: 30-10-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



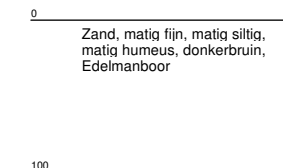
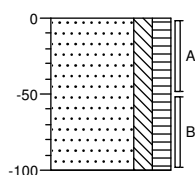
B25

Datum: 30-10-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



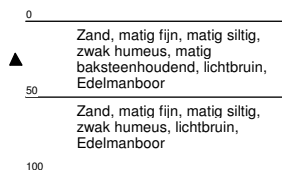
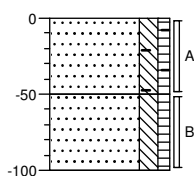
B26

Datum: 30-10-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



B27

Datum: 30-10-2014
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

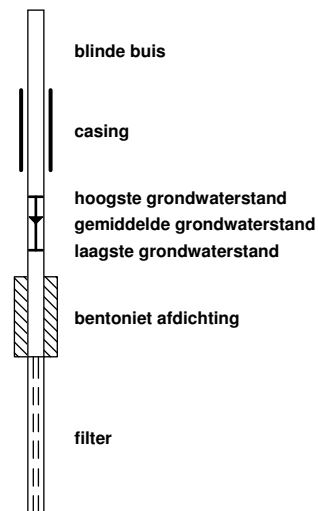
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Bosschenhoofd. P. Breugelstraat
Uw projectnummer : 66894
ALcontrol rapportnummer : 12036823, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : A8Z2V1DU

Rotterdam, 29-07-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66894. 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 analyserapport.

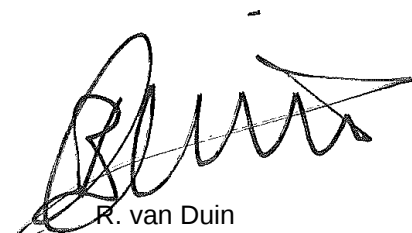
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Bosschenhoofd. P. Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12036823 - 1

Orderdatum 24-07-2014
Startdatum 24-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM1 B2 (0-50) B3 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	MM2 B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	90.2	86.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.6	8.2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	21	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	8.0	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	29	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.4	<3
zink	mg/kgds	S	37	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.607 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Bosschenhoofd. P. Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12036823 - 1

Orderdatum 24-07-2014
Startdatum 24-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B2 (0-50) B3 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		10	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		12	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Bosschenhoofd. P. Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12036823 - 1

Orderdatum 24-07-2014
Startdatum 24-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Bosschenhoofd. P. Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12036823 - 1

Orderdatum 24-07-2014
Startdatum 24-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	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 AS 3010-5 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 BoToVa)	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 BoToVa)	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	Y4972731	18-07-2014	18-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4972724	18-07-2014	18-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4972727	18-07-2014	18-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4972689	18-07-2014	18-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4972732	18-07-2014	18-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4972720	18-07-2014	18-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4972699	18-07-2014	18-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4972701	18-07-2014	18-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Bosschenhoofd. P. Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12036823 - 1

Orderdatum 24-07-2014
Startdatum 24-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	Y4972712	18-07-2014	18-07-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4972705	18-07-2014	18-07-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4972714	18-07-2014	18-07-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4972710	18-07-2014	18-07-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4972693	18-07-2014	18-07-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Blad 7 van 7

Analyserapport

Projectnaam	Bosschenhoofd. P. Breugelstraat
Projectnummer	66894
Rapportnummer	12036823 - 1

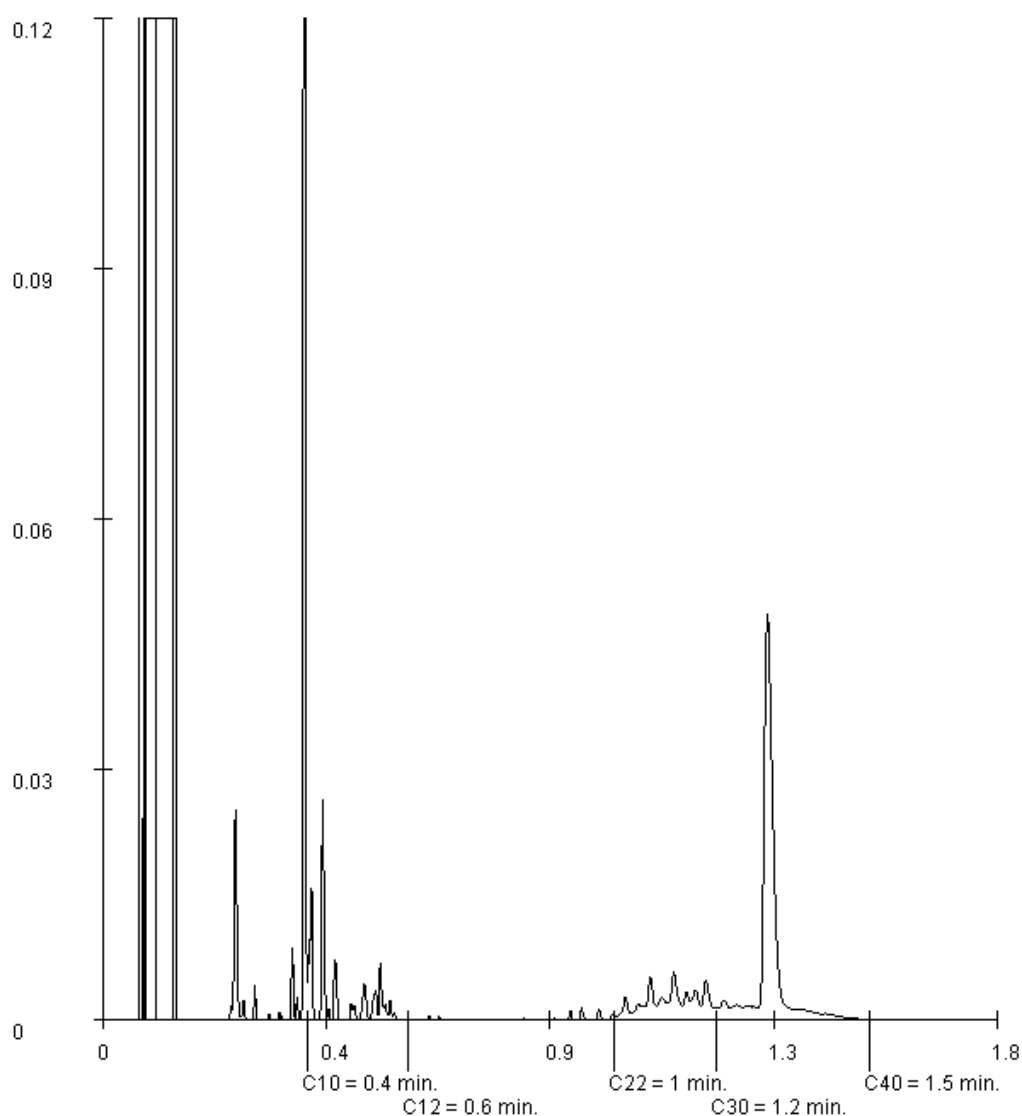
Orderdatum	24-07-2014
Startdatum	24-07-2014
Rapportagedatum	29-07-2014

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM1B2 (0-50) B3 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (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 :





Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bosschenhoofd, P. Breugelstraat
Uw projectnummer : 66894
ALcontrol rapportnummer : 12036824, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 56AFWGKX

Rotterdam, 29-07-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66894. 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 analyserapport.

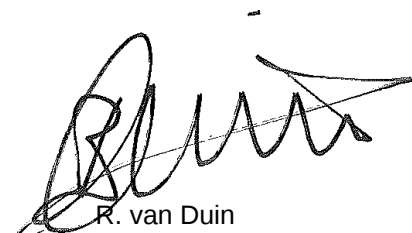
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport 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
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Bosschenhoofd, P. Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12036824 - 1

Orderdatum 24-07-2014
Startdatum 24-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B56-1-1 B56 (-)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	96	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	40	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	34	
zink	µg/l	S	21	
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	0.14	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.35	
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.49 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.03 ²⁾	
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	0.25	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.32 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 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.89	
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	0.25	
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Bosschenhoofd, P. Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12036824 - 1

Orderdatum 24-07-2014
Startdatum 24-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B56-1-1 B56 (-)

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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Bosschenhoofd, P. Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12036824 - 1

Orderdatum 24-07-2014
Startdatum 24-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

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 volgens BoToVa
2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Bosschenhoofd, P. Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12036824 - 1

Orderdatum 24-07-2014
Startdatum 24-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

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 en 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
xylenen (0.7 BoToVa)	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 BoToVa)	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 BoToVa)	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	G8701554	18-07-2014	18-07-2014	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	B1377178	18-07-2014	18-07-2014	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G8701547	18-07-2014	18-07-2014	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bosschenhoofd, Breugelstraat
Uw projectnummer : 66894
ALcontrol rapportnummer : 12037473, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : EDKHJDJ3

Rotterdam, 29-07-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66894. 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 analyserapport.

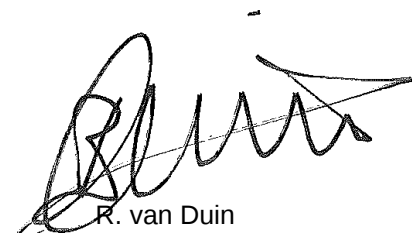
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport 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
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Bosschenhoofd, Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12037473 - 1

Orderdatum 25-07-2014
Startdatum 25-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (330-430)		
002	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (380-480)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	100	160
cadmium	µg/l	S	0.30	<0.20
kobalt	µg/l	S	6.9	8.6
koper	µg/l	S	4.1	2.1
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	4.0	2.4
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	14	6.7
zink	µg/l	S	59	18
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Bosschenhoofd, Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12037473 - 1

Orderdatum 25-07-2014
Startdatum 25-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (330-430)
002	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (380-480)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Bosschenhoofd, Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12037473 - 1

Orderdatum 25-07-2014
Startdatum 25-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Bosschenhoofd, Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12037473 - 1

Orderdatum 25-07-2014
Startdatum 25-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

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 en 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
xylenen (0.7 BoToVa)	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 BoToVa)	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 BoToVa)	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	G8700576	25-07-2014	25-07-2014	ALC236
001	G8700068	25-07-2014	25-07-2014	ALC236
001	B1376341	25-07-2014	25-07-2014	ALC204
002	G8700086	25-07-2014	25-07-2014	ALC236
002	G8700085	25-07-2014	25-07-2014	ALC236
002	B1376245	25-07-2014	25-07-2014	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
Uw projectnummer : 66894
ALcontrol rapportnummer : 12070205, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : H7YK1P2U

Rotterdam, 05-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66894. 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 analyserapport.

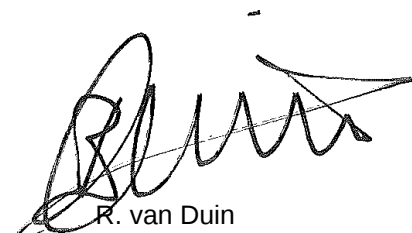
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport 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



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12070205 - 1

Orderdatum 31-10-2014
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 05-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM3 B4 (0-50) B24 (10-60)					
002	Grond (AS3000)	MM4 B27 (0-50) B7 (32-50) B18 (8-50) B17 (11-50) B5 (11-50)					
003	Grond (AS3000)	MM5 B21 (0-50) B20 (11-50) B6 (16-70) B22 (12-50)					
004	Grond (AS3000)	MM6 B26 (0-50) B26 (50-100) B13 (13-50) B13 (50-100) B23 (30-50) B23 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	MM7 B13 (100-150) B13 (150-200) B7 (100-150) B7 (150-200) B5 (100-150) B5 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.1	86.3	83.3	82.7	88.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	1.1	1.8	2.0	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	4.2	3.6	3.4	6.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	48	21	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.7	2.1	5.1	3.2	2.0
koper	mg/kgds	S	11	6.9	9.9	7.1	<5
kwik	mg/kgds	S	0.19	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	12	20	11	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.5	<3	3.4	4.0	3.3
zink	mg/kgds	S	<20	20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.08	0.03	0.02	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.12	0.10	0.07	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.04	0.03	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.05	0.03	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.06	0.04	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.04	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.04	0.03	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.327 ¹⁾	0.457 ¹⁾	0.404 ¹⁾	0.28 ¹⁾	0.131 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12070205 - 1

Orderdatum 31-10-2014
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 05-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM3 B4 (0-50) B24 (10-60)					
002	Grond (AS3000)	MM4 B27 (0-50) B7 (32-50) B18 (8-50) B17 (11-50) B5 (11-50)					
003	Grond (AS3000)	MM5 B21 (0-50) B20 (11-50) B6 (16-70) B22 (12-50)					
004	Grond (AS3000)	MM6 B26 (0-50) B26 (50-100) B13 (13-50) B13 (50-100) B23 (30-50) B23 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	MM7 B13 (100-150) B13 (150-200) B7 (100-150) B7 (150-200) B5 (100-150) B5 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	15	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	69	<5	9	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	54 ²⁾	6	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	140	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12070205 - 1

Orderdatum 31-10-2014
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 05-11-2014

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. |
| 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 volgens BoToVa |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |

Paraaf :



Projectnaam Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
 Projectnummer 66894
 Rapportnummer 12070205 - 1

Orderdatum 31-10-2014
 Startdatum 31-10-2014
 Rapportagedatum 05-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	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 AS 3010-5 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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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	Y5024782	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
001	Y5026843	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
002	Y5026596	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
002	Y5026828	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
002	Y5026841	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
002	Y5024842	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
002	Y5026593	30-10-2014	30-10-2014	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12070205 - 1

Orderdatum 31-10-2014
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 05-11-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y5026831	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
003	Y5024744	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
003	Y5026587	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
003	Y5026547	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
004	Y5024864	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
004	Y5024827	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
004	Y5024850	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
004	Y5026602	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
004	Y5024650	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
004	Y5026603	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
005	Y5026824	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
005	Y5026823	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
005	Y5026540	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
005	Y5026795	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
005	Y5026502	30-10-2014	30-10-2014	ALC201
005	Y5026825	30-10-2014	30-10-2014	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12070205 - 1

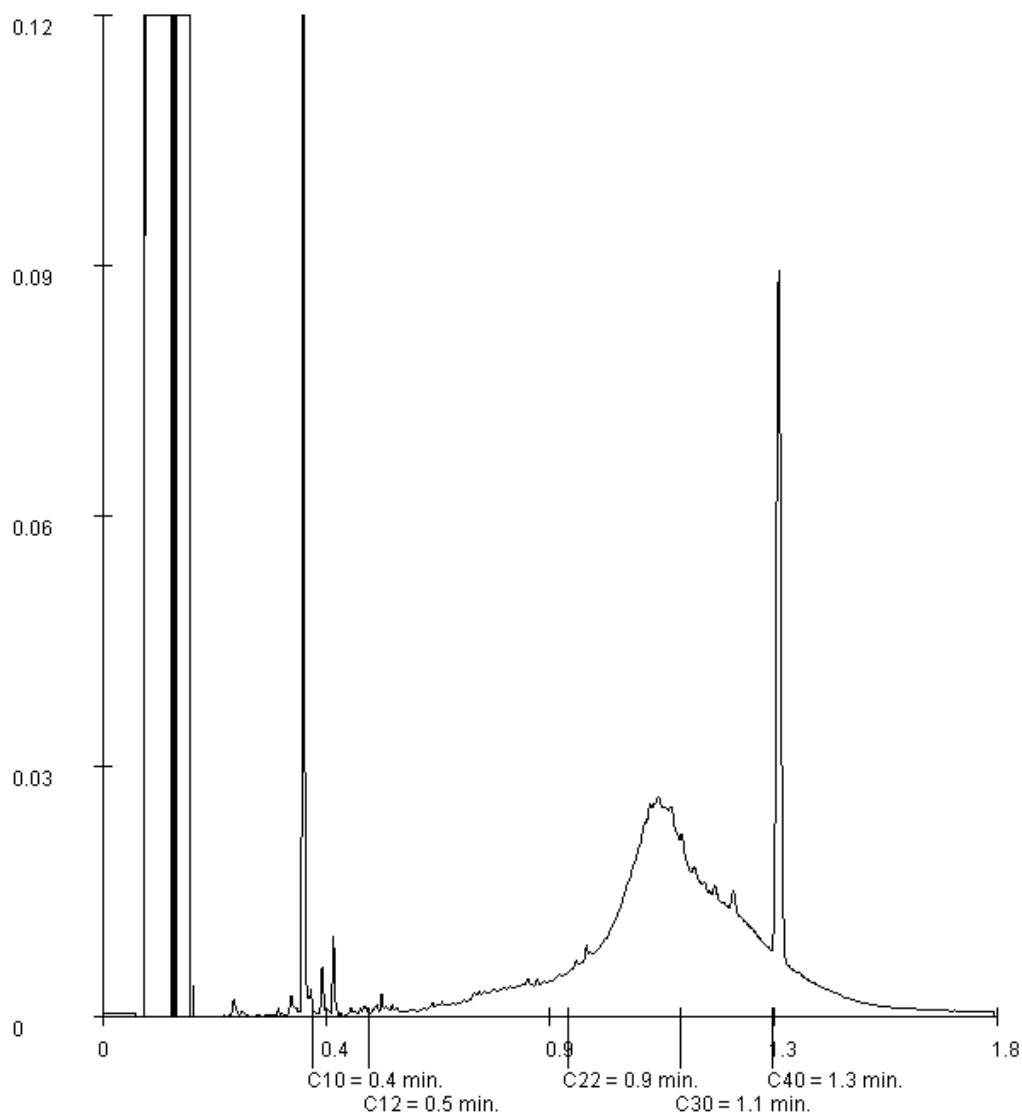
Orderdatum 31-10-2014
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 05-11-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM4B27 (0-50) B7 (32-50) B18 (8-50) B17 (11-50) B5 (11-50)

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
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
Projectnummer 66894
Rapportnummer 12070205 - 1

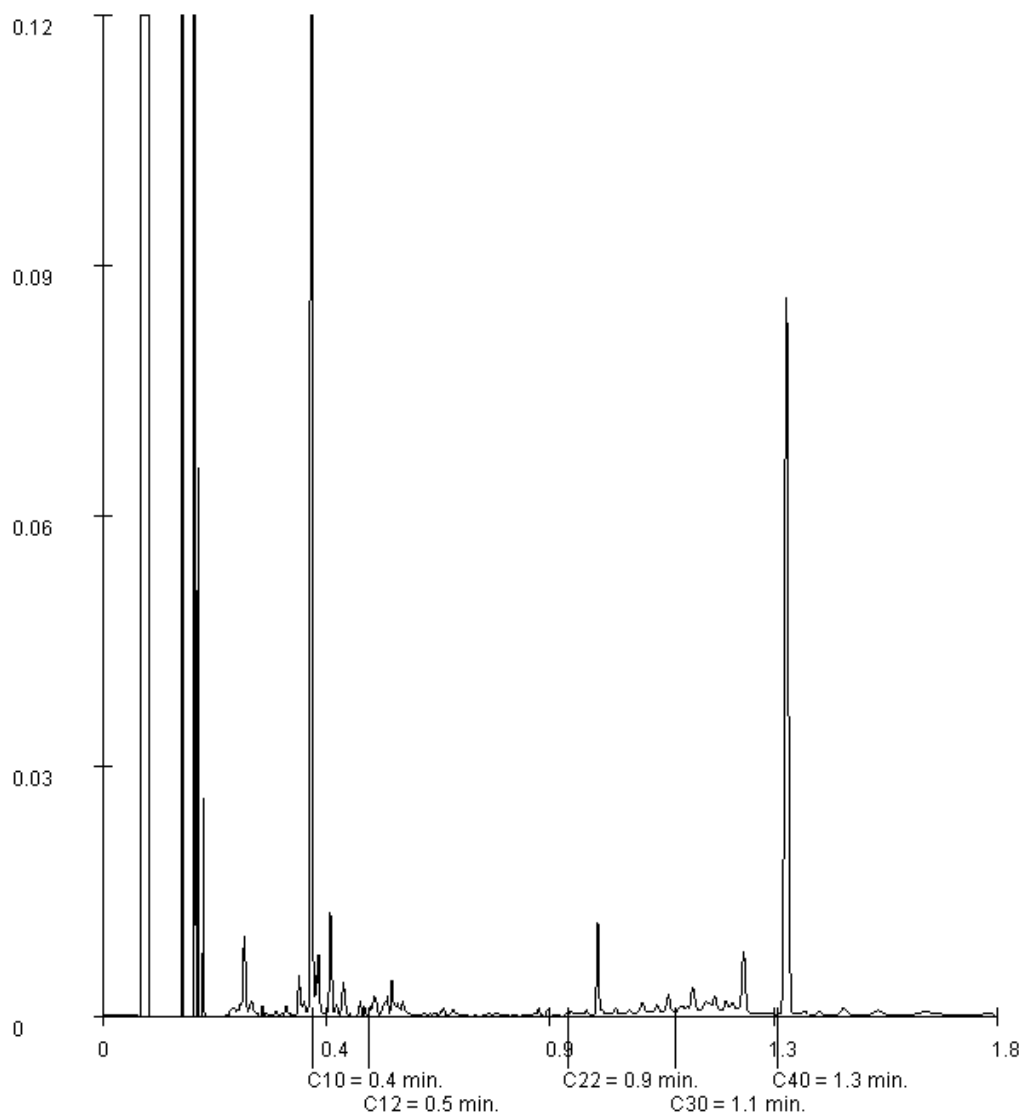
Orderdatum 31-10-2014
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 05-11-2014

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM5B21 (0-50) B20 (11-50) B6 (16-70) B22 (12-50)

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
W.J.H. van den Heuvel

Blad 9 van 9

Analyserapport

Projectnaam	Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
Projectnummer	66894
Rapportnummer	12070205 - 1

Orderdatum	31-10-2014
Startdatum	31-10-2014
Rapportagedatum	05-11-2014

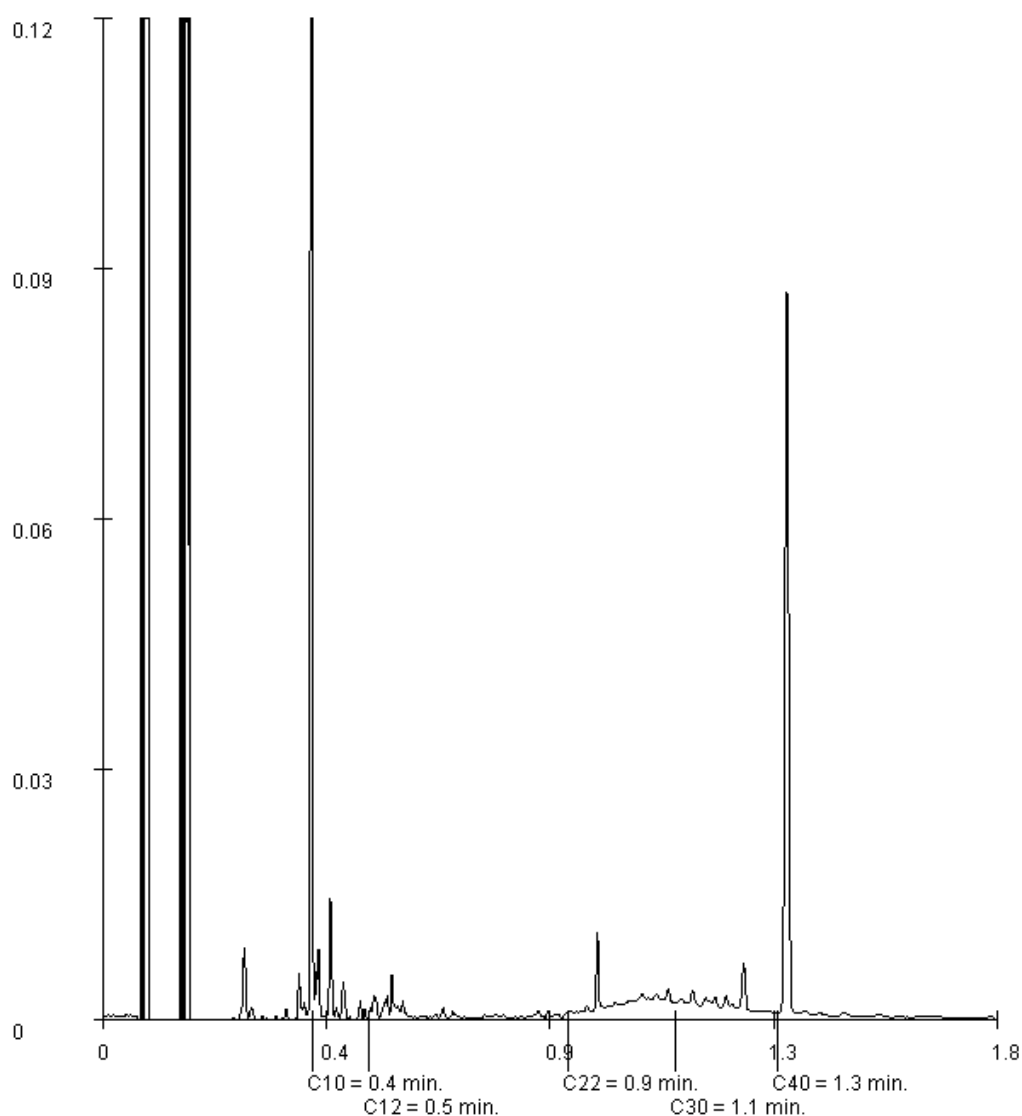
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM6B26 (0-50) B26 (50-100) B13 (13-50) B13 (50-100) B23 (30-50) B23 (50-100)

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 :



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Projectnaam Bosschenhoofd. P. Breugelstraat
Projectcode 66894

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
droge stof (gew.-%)	90,2	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies (% vd DS))	2,7	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	4,6	--			
METALEN					
barium ⁺	21			315	190
cadmium	<0,2	0,37	4,2	8,1	0,60
kobalt	<1,5	5,5	37	69	15
koper	8,0	22	62	102	40
kwik	<0,05	0,11	13	26	0,15
lood	29	34	195	357	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	3,4	15	28	42	35
zink	37	68	208	349	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	0,05	--			
antraceen	0,01	--			
fluoranteen	0,15	--			
benzo(a)antraceen	0,07	--			
chryseen	0,07	--			
benzo(k)fluoranteen	0,05	--			
benzo(a)pyreen	0,08	--			
benzo(ghi)peryleen	0,06	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,607	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	5,4	138	270	49
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	10	--			
fractie C30 - C40	12	--			
totaal olie C10 - C40	20	51	701	1350	190

Monstercode en monstertraject

1 12036823-001 MM1 B2 (0-50) B3 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.6%; humus 2.7%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Bosschenhoofd. P. Breugelstraat
Projectcode 66894

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	86,9 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies (% vd DS))	1,8 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	8,2 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			421	190
cadmium	<0,2	0,38	4,3	8,3	0,60
kobalt	<1,5	7,2	49	91	15
koper	<5	23	67	111	40
kwik	<0,05	0,11	14	28	0,15
lood	<10	35	205	375	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	18	35	52	35
zink	<20	78	238	399	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)antraceen	<0,01 --				
chryseen	<0,01 --				
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)pyreen	<0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 52 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 101 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 118 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 138 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 153 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 180 (µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

¹ 12036823-002 MM2 B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 8.2%; humus 1.8%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
Projectcode 66894

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	83,1	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies (% vd DS))	3,0	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	2,6	--			
METALEN					
barium ⁺	48			255	190
cadmium	<0,2	0,37	4,2	8,0	0,60
kobalt	4,7 *	4,5	31	58	15
koper	11	20	59	97	40
kwik	0,19 *	0,11	13	26	0,15
lood	18	33	190	347	50
molybdeen	0,8	1,5	96	190	1,5
nikkel	5,5	13	24	36	35
zink	<20	62	191	320	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	0,04	--			
antraceen	0,01	--			
fluoranteen	0,10	--			
benzo(a)antraceen	0,04	--			
chryseen	0,03	--			
benzo(k)fluoranteen	0,03	--			
benzo(a)pyreen	0,03	--			
benzo(ghi)peryleen	0,02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,327	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	6,0	153	300	49
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	57	778	1500	190

Monstercode en monstertraject

¹ 12070205-001 MM3 B4 (0-50) B24 (10-60)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.6%; humus 3%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
Projectcode 66894

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM4	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	86,3	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies (% vd DS))	1,1	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	4,2	--			
METALEN					
barium ⁺	21			303	190
cadmium	<0,2	0,36	4,1	7,8	0,60
kobalt	2,1	5,3	36	67	15
koper	6,9	21	60	99	40
kwik	<0,05	0,11	13	26	0,15
lood	12	33	192	350	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	14	27	41	35
zink	20	66	201	337	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	0,08	--			
antraceen	0,02	--			
fluoranteen	0,12	--			
benzo(a)antraceen	0,05	--			
chryseen	0,04	--			
benzo(k)fluoranteen	0,03	--			
benzo(a)pyreen	0,05	--			
benzo(ghi)peryleen	0,03	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,457	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	15	--			
fractie C22 - C30	69	--			
fractie C30 - C40	54	--			
totaal olie C10 - C40	140 [*]	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

¹ 12070205-002 MM4 B27 (0-50) B7 (32-50) B18 (8-50) B17 (11-50) B5 (11-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.2%; humus 1.1%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
Projectcode 66894

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM5	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	83,3	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies (% vd DS))	1,8	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	3,6	--			
METALEN					
barium ⁺	<20			285	190
cadmium	<0,2	0,36	4,0	7,7	0,60
kobalt	5,1 *	5,0	34	64	15
koper	9,9	20	59	97	40
kwik	<0,05	0,11	13	26	0,15
lood	20	33	190	347	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	3,4	14	26	39	35
zink	<20	64	196	328	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	0,03	--			
antraceen	<0,01	--			
fluoranteen	0,10	--			
benzo(a)antraceen	0,04	--			
chryseen	0,05	--			
benzo(k)fluoranteen	0,03	--			
benzo(a)pyreen	0,06	--			
benzo(ghi)peryleen	0,04	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,404	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	6	--			
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

¹ 12070205-003 MM5 B21 (0-50) B20 (11-50) B6 (16-70) B22 (12-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.6%; humus 1.8%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
Projectcode 66894

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM6	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	82,7 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies (% vd DS))	2,0 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	3,4 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			279	190
cadmium	<0,2	0,36	4,0	7,7	0,60
kobalt	3,2	4,9	34	62	15
koper	7,1	20	58	96	40
kwik	<0,05	0,11	13	26	0,15
lood	11	33	189	345	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,0	13	26	38	35
zink	<20	63	194	325	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,01 --				
fenantreen	0,02 --				
antraceen	0,01 --				
fluoranteen	0,07 --				
benzo(a)antraceen	0,03 --				
chryseen	0,03 --				
benzo(k)fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)pyreen	0,04 --				
benzo(ghi)peryleen	0,02 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,28	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 52 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 101 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 118 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 138 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 153 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 180 (µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	9 --				
fractie C30 - C40	6 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

¹ 12070205-004 MM6 B26 (0-50) B26 (50-100) B13 (13-50) B13 (50-100) B23 (30-50) B23 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.4%; humus 2%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Bosschenhoofd. P. van Breugelstraat
Projectcode 66894

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM7	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	88,3	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies (% vd DS))	<0,5	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	6,9	--			
METALEN					
barium ⁺	<20			383	190
cadmium	<0,2	0,37	4,2	8,1	0,60
kobalt	2,0	6,6	45	83	15
koper	<5	23	65	107	40
kwik	<0,05	0,11	14	27	0,15
lood	<10	35	201	367	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	3,3	17	33	48	35
zink	<20	74	226	379	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	0,01	--			
antraceen	<0,01	--			
fluoranteen	0,04	--			
benzo(a)antraceen	0,01	--			
chryseen	0,01	--			
benzo(k)fluoranteen	0,01	--			
benzo(a)pyreen	0,02	--			
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,131	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

¹ 12070205-005 MM7 B13 (100-150) B13 (150-200) B7 (100-150) B7 (150-200) B5 (100-150) B5 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 6.9%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Bosschenhoofd, P. Breugelstraat
Projectcode 66894

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B56-1-1	B2-1-1	B1-1-1	S	1/2(S+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1	2	3				
METALEN							
barium	96 *	100 *	160 *	50	338	625	50
cadmium	<0,20	0,30	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	40 *	6,9	8,6	20	60	100	20
koper	<2,0	4,1	2,1	15	45	75	15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0	4,0	2,4	15	45	75	15
molybdeen	<2	<2	<2	5,0	152	300	5,0
nikkel	34 *	14	6,7	15	45	75	15
zink	21	59	18	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	0,14 --	<0,1 --	<0,1 --				
p- en m-xyleen	0,35 --	<0,2 --	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,49 *	0,21 a	0,21 a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	<0,2	<0,2	6,0	153	300	6,0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	0,03 *	<0,02 a	<0,02 a	0,01	35	70	0,050
interventiefactor polycyclisch e aromatische koolwaterstoffen	0,00043	0,0002	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	0,25 --	<0,1 --	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,32 *	0,14 a	0,14 a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,42	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,89 *	<0,1 a	<0,1 a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	0,25	<0,2	<0,2	24	262	500	24
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

¹ 12036824-001 B56-1-1 B56 (-)
² 12037473-001 B2-1-1 B2 (330-430)
³ 12037473-002 B1-1-1 B1 (380-480)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Bijlage 6 : Fotorapportage









Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

 LANKELMA INGENIEURSBUREAU VOOR HET MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 13-04-2012	Vorige revisie: 14-04-2010

Projectgegevens

Projectnummer: 66894
 Locatie: Pastoor van Breugelstraat
 Plaats: Bosschenhoofd

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

Functioniescheiding

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		
	2101		
	6001		
☐ C.C.A. van der Vleuten	2001		
	2002		
	6001		
☒ W.J.A. Henraath	2001		
	2002	25-07-14	
	2003		
	2018		
☒ W. Vogels	2001	18-7-14 / 30-10-14	
	2002	18-7-14	
	2101		
☐ A.V. Koolsbergen	2002		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport