

Opdrachtgever:

**Kero Bouw en Vastgoed II B.V.
Postbus 312
5600 AH Eindhoven**

Opdrachtnummer:

1701106

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

19 mei 2017

Rapport
verkennend bodemonderzoek
Aldenhuijsenstraat 7, 9 en 11 te
Nuenen

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

Inhoudsopgave

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

Bijlagen

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

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. S. Janssen-Serton		19 mei 2017
Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. v.d. Heuvel		19 mei 2017

Verzonden	Datum	
Kero Bouw en Vastgoed II B.V.	19 mei 2017	Digitaal

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Kero Bouw en Vastgoed heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Pastoor Aldenhuijsenstraat 7, 9 en 11 te Nuenen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen grondtransactie ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

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

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

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

1.2 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

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

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

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

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

In de BRL SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" en de NEN5740: 2009 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

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

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek bij de gemeente Nuenen;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME);
- website www.archeologieinNederland.nl;
- website www.topotijdreis.nl;
- website www.bodemloket.nl.

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

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

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Pastoor Aldenhuijsenstraat 7, 9 en 11 te Nuenen, gemeente Nuenen. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Nuenen, sectie E, nr. 4041, 4042, 5296 en 5297. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 166,4$ en $y = 387,3$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel bebouwd met een woning met tuin en een loods. Onderhavige locatie is gelegen in het centrum van Nuenen.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. Foto's van de locatie zijn in Bijlage 6 van dit schrijven toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven.

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

2.2 Historische informatie

Gebruik locatie: heden en verleden

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming vanaf begin 20^e eeuw in ontwikkeling naar stedelijk gebied. Vanaf begin jaren zestig van de vorige eeuw wordt er bebouwing op onderhavige locatie weergegeven.

De locatie is in het centrum van Nuenen gesitueerd. De locatie grenst aan de noord- en westzijde aan de geasfalteerde weg 'Pastoor Aldenhuijsenstraat'. De overige zijden grenzen aan grondgebonden woningen evenals een begraafplaats.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstof tank.

Voormalige stortlocatie

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

Archeologie

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

Uit de kaart kan worden herleid dat de onderzoekslocatie gedeeltelijk (westelijk gedeelte) in een zone is gelegen waar hoge archeologische waarde aan is toegekend. Tevens is er geen sprake van eventueel aanwezige archeologische monumenten.

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed.

In de zone waarbinnen de onderzoekslocatie is gesitueerd kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.

Bodemonderzoeken: op en directe omgeving van de locatie

Bij de gemeente Nuenen zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken die in de directe omgeving en in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd.

Verkennd bodemonderzoek Pastoor Aldenhuijsenstraat 7 te Nuenen, Fugro Milieu Consult B.V., rapportnr. B-7514/110 d.d. 14 februari 1997

Aanleiding van het onderzoek is een geplande grondtransactie. In de bovengrond is een lichte verhoging met zink aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Uit de analysesresultaten blijkt tevens dat het grondwater licht verontreinigd is met koper, matig verontreinigd met chroom en sterk verontreinigd met arseen en nikkel.

Onderzoek naar bodemverontreiniging Pastoor Aldenhuijsenstraat 11 te Nuenen, SRE Milieudienst, rapportnr. 498266 d.d. 30 mei 2011

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van een voormalig houtbe- en verwerkingsfabriek. Tevens is er een bovengrondse HBO-tank aanwezig. Op basis van deze gegevens moet de locatie als verdacht worden beschouwd op aanwezigheid van zware metalen, minerale olie, aromaten, PAK en VOCL's.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. 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 tot [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 2,3	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
2,3 – 5,5	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Liempde	Kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleilig zand
5,5 – 29,7	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
29,7 – 31,5	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
31,5 – 73,6	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen

* Bron: Landelijk DGM model V1.3 - 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 3,0 m-mv. Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend oostelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Resumé

Uit een eerder onderzoek ter plaatse van Aldenhuijsenstraat 7, blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met koper, matig verontreinigd met chroom en sterk verontreinigd met arseen en nikkel. Ter plaatse van Aldenhuijsenstraat 11 is op basis van een historisch onderzoek de locatie als verdacht beschouwd op aanwezigheid van zware metalen, minerale olie, aromaten, PAK en VOCL's.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als onverdacht gekwalificeerd. De zware metalen in het grondwater worden meegenomen in de standaardopzet. Ter plaatse van de schuur wordt de locatie als verdacht beschouwd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie' (ONV, tabel 3).

Ter plaatse van de schuur zijn, conform het voorstel van de SRE (rapport 498266) aanvullend peilbuizen geplaatst.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht (plaat)materiaal.

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

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennd bodemonderzoek

Oppervlakte (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
3.000 (gehele locatie)	10	2	1	2 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴ 1 x Arseen
Schuur	-	-	3	-	2 x BTEXN, VOCL en minerale olie	2 x NEN5740 ⁴ 2 x Arseen

1	handboring tot minimaal tot 0,5 m- freatische grondwaterstand. of 1 meter, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst
3	Standaard NEN5740 pakket voor grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof. Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullend werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.
4	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform

4 Uitvoering veldwerk en bevindingen

4.1 Veldwerk

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

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. W. Vogels en dhr. T. van der Staak uitgevoerd op 5 mei 2017 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuizen en bemonstering grond). De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen:

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B7 t/m B16	0,5	-
B5, B6	2,0	-
B4 (snijdend)	3,2	-
B2	3,75	2,75 – 3,75
B1	4,0	3,0 – 4,0
B3	4,25	3,25 – 4,25

Ter plaatse van verdachte deellocatie Aldenhuijsenstraat 7 zijn drie extra peilbuizen (B1, B3 en B4) geplaatst. Peilbuis B4 is snijdend aan het grondwater geplaatst om een mogelijke drijf laag aan te tonen. Deze is niet aangetroffen.

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,25 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Deze zijn weergegeven in tabel 4.2.

tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
B5	0,5 – 1,0	Zwak baksteenhoudend
B10	0,2 – 0,3	Matig puinhoudend
B13	0,05 – 0,5	Sporen baksteen

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707 en NEN5897) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond, puin en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond, het puin en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. In tabel 4.3 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1	B2	B3	B4
Datum bemonstering	13 mei 2017	13 mei 2017	13 mei 2017	13 mei 2017
Bemonsterd door	Dhr. C. Renders	Dhr. C. Renders	Dhr. C. Renders	Dhr. C. Renders
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	2,2	2,35	-	2,7
Filterstelling [m-mv]	3,0 – 4,0	3,25 – 4,25	3,25 – 4,25	1,2 – 3,0
Toestroming	slecht	slecht	slecht	slecht
Beluchting	niet belucht	niet belucht	niet belucht	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,24	5,73	5,65	5,56
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	303	243	181	119
Troebelheid (NTU)	108	496	78	796
Waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen	geen
Drijfslag	geen	geen	geen	geen

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

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

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

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

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

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

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters en/of grondwatermonsters zijn in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond) zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

5.2 Toetsingscriteria

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

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

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

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

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

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

5.2.2 Genieriek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partijgrond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2).

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

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Toetsing grond

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

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monsternr.	Boring nr. diepte (cm-mv)	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
B2-5	B2 (200-220)	NEN5740 pakket grond	Chloroform	*	IND
B3-10	B3 (230-250)	NEN5740 pakket grond	1,2-dichloorpropan Chloroform	* *	IND
MM1	B1 (2-20) B1 (20-50) B11 (20-70) B12 (0-50) B14 (0-50) B3 (5-55) B5 (5-50)	NEN5740 pakket grond	Lood Zink PAK	* * *	IND
MM2	B15 (0-50) B16 (0-50) B2 (7-50) B6 (8-20) B6 (20-70) B7 (8-40) B8 (8-20) B8 (20-50) B9 (7-50)	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM3	B10 (20-30) B13 (5-50)	NEN5740 pakket grond	Zink PAK PCB	*	WO
MM4	B1 (80-130) B1 (130-180) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (100-150) B3 (150-200) B5 (100-150) B5 (150-200) B6 (120-170) B6 (170-200)	NEN5740 pakket grond	-	-	AW

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:	
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk een de bodemindex	
WO	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde wonen	**	groter dan bodemindex (0,5) en kleiner of gelijk interventiewaarde	
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde industrie	***	groter interventiewaarde	
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens	
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit			

5.3.2 Toetsing grondwater

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

tabel 5.2 Resultaten onderzoek grondwater

Monsternr.	Analyseparameter	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B1	NEN5740 pakket grondwater	Nikkel	*
B2	NEN5740 pakket grondwater	Minerale olie	*
B3	NEN5740 pakket grondwater	Barium Cadmium Koper Nikkel Zink	* * * * *

Verklaring van de tekens:

*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk $\frac{1}{2}$ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan $\frac{1}{2}$ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

5.4 Verklaring analyseresultaten

Grond

In grondmengmonster MM1 is analytisch een licht verhoogd gehalte met lood, zink en PAK aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarde, doch overschrijden de interventiewaarde niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse industrie beschouwd worden.

In grondmengmonster MM3 is analytisch een licht verhoogd gehalte met zink, PAK en PCB aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarde, doch overschrijden de interventiewaarde niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

In de grondmonsters B2-5 en B3-10 is analytisch een licht verhoogd gehalte met chloroform en respectievelijk 1,2-dichloorpropanaan aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse industrie beschouwd worden.

In de grondmengmonsters MM2 en MM4 zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B1 is analytisch een licht verhoogd gehalte met nikkel aangetoond. In het grondwater uit peilbuis B2 is een licht verhoogd gehalte met minerale olie en in peilbuis B3 zijn lichte verhogingen met diverse zware metalen aangetroffen. Deze overschrijden de streefwaarde doch niet de interventiewaarde.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Kero Bouw en Vastgoed heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Pastoor Aldenhuijsenstraat 7, 9 en 11 te Nuenen.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen grondtransactie ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

6.1 Conclusie

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,25 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn met name in de bovengrond lokaal bijmengingen (baksteen en puin) gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Grond

In grondmengmonster MM1 is analytisch een licht verhoogd gehalte met lood, zink en PAK aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarde, doch overschrijden de interventiewaarde niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse industrie beschouwd worden.

In grondmengmonster MM3 is analytisch een licht verhoogd gehalte met zink, PAK en PCB aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarde, doch overschrijden de interventiewaarde niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

In de grondmonsters B2-5 en B3-10 is analytisch een licht verhoogd gehalte met chloroform en respectievelijk 1,2-dichloorpropaan aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse industrie beschouwd worden.

In de grondmengmonsters MM2 en MM4 zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B1 is analytisch een licht verhoogd gehalte met nikkel aangetoond. In het grondwater uit peilbuis B2 is een licht verhoogd gehalte met minerale olie en in peilbuis B3 zijn lichte verhogingen met diverse zware metalen aangetroffen. Deze overschrijden de streefwaarde doch niet de interventiewaarde.

Asbest in grond/puin

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707 en NEN5897) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond, puin en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond, het puin en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Toetsing hypothese

De hypothese 'onverdacht' voor de gehele locatie (exclusief schuur) kan op basis van de resultaten worden verworpen. In zowel de grond als het grondwater worden echter slechts lichte verhogingen van de onderzochte stoffen aangetoond.

De hypothese 'verdacht' voor wat betreft de schuur, kan op basis van de resultaten worden aanvaard. In zowel de grond als het grondwater worden lichte verhogingen van de onderzochte stoffen aangetoond.

Nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde. Er worden in zowel grond als in het grondwater lichte verhogingen van de onderzochte stoffen aangetroffen.

6.2 Resumé en aanbevelingen

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

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

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek is de grond indicatief maximaal als zijnde klasse industrie bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

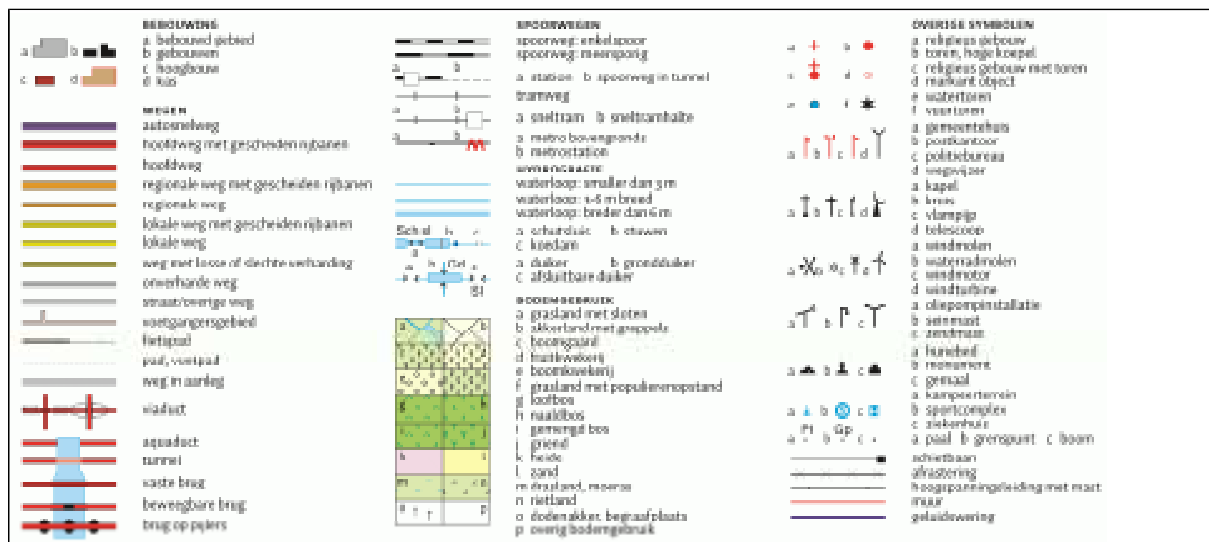
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



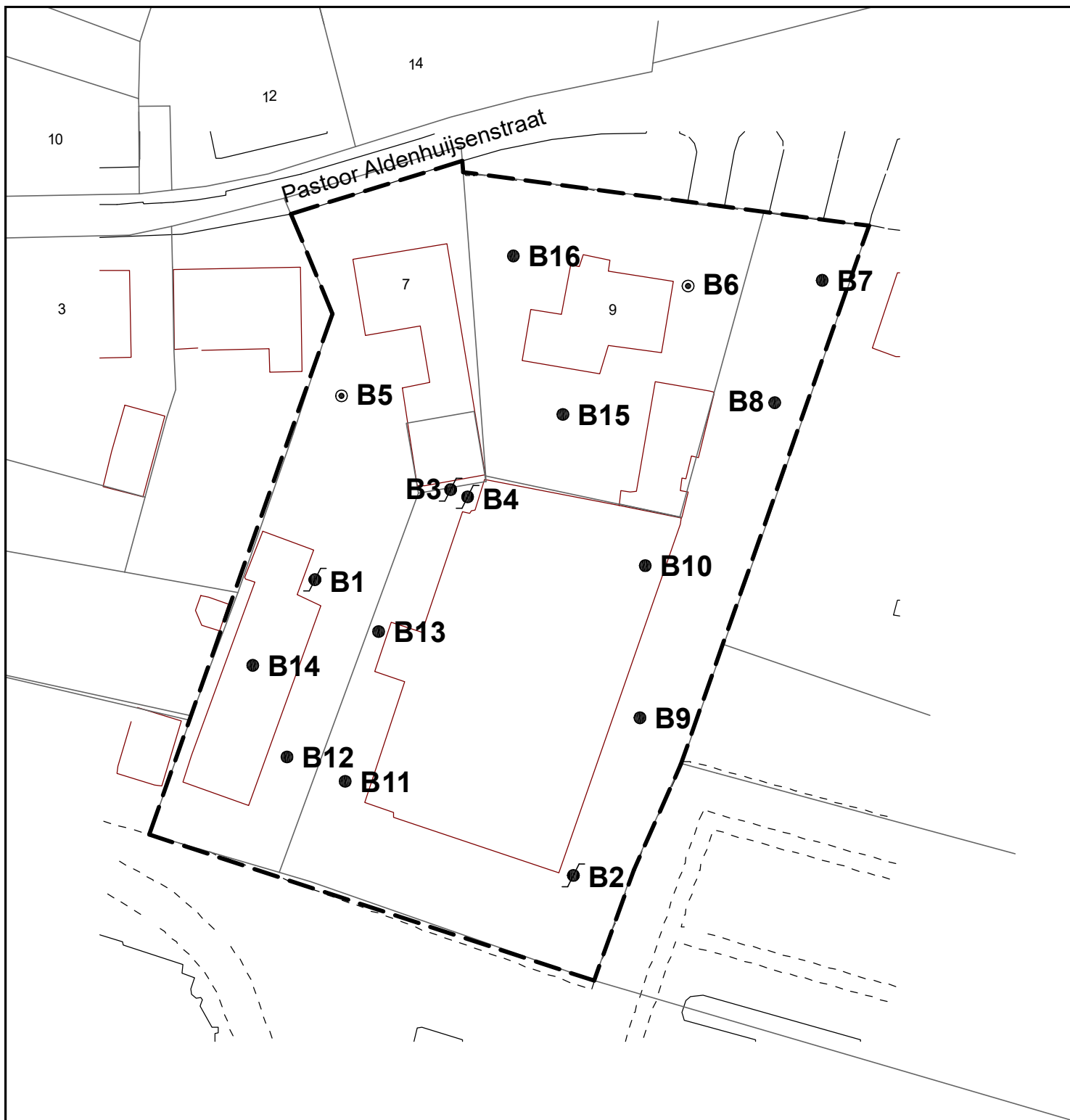
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object NUNEN E 4041
Past Aldenhuisenstraat 7, 5671 GS NUENEN
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- Grondboring met peilbuis
- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie

0 m 5 m 25 m

Schaal 1:500

Project: Pastoor Aldenhuijsenstraat 7,9 en 11 te Nuenen

Projectnummer: 1701106

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
Moorland 4a 5688 GA Oirschot



Tel. 0499 - 578520
Fax. 0499 - 578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum: 16 mei 2017

Situatietekening

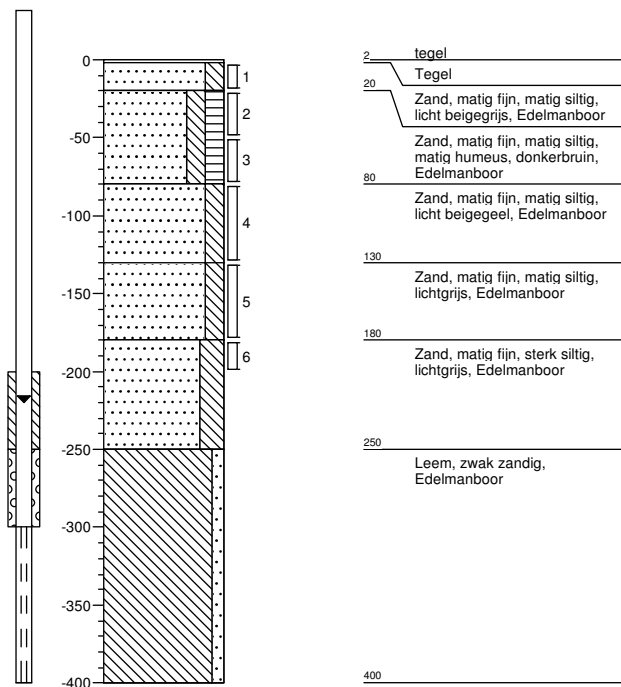
Formaat: A4

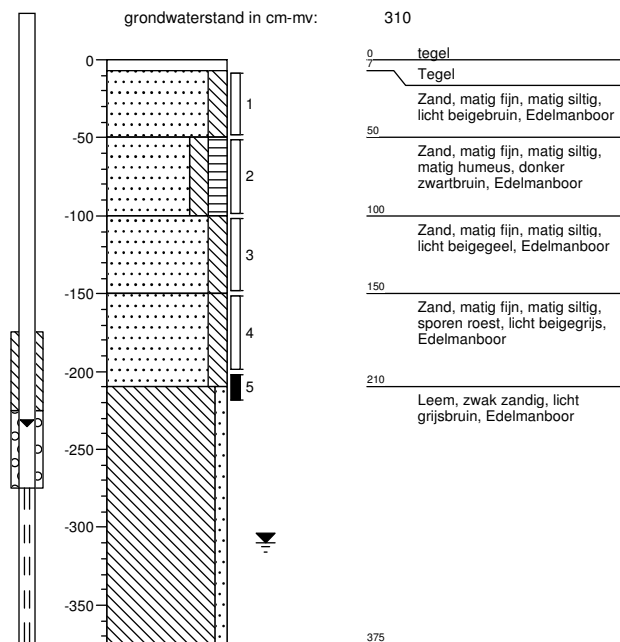
Getekend: SJA

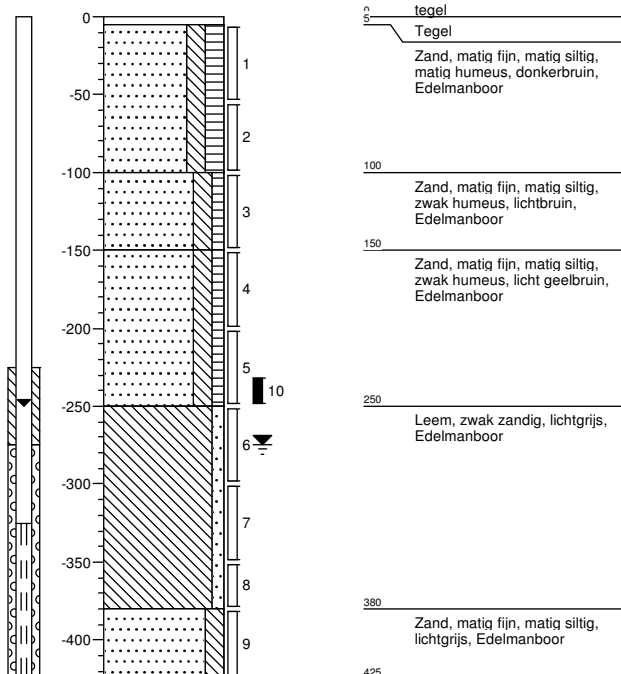
Maten in meters

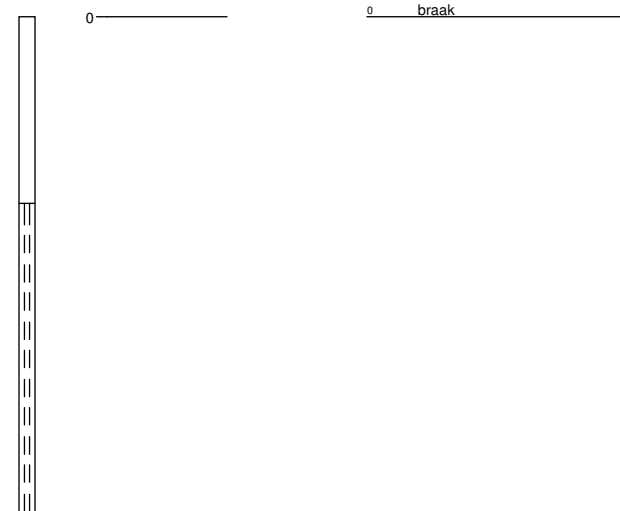
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

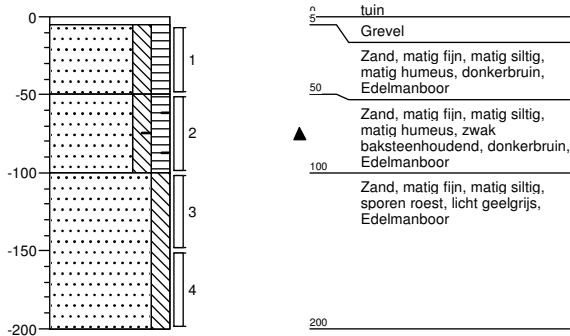
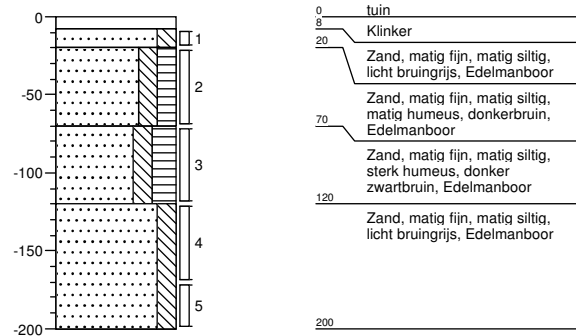
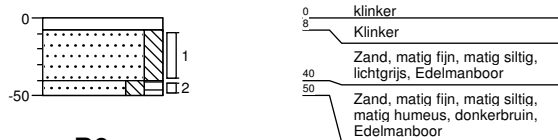
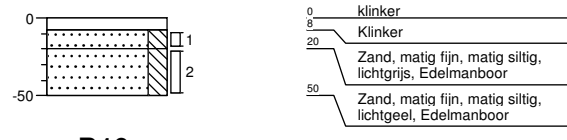
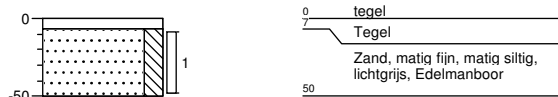
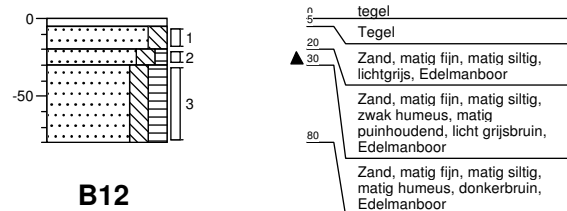
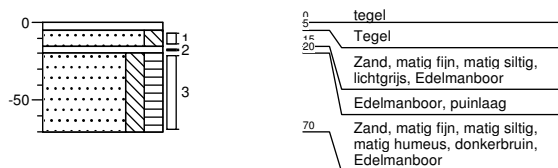
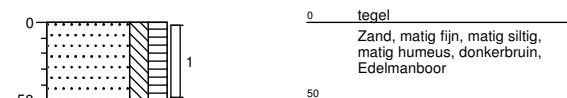
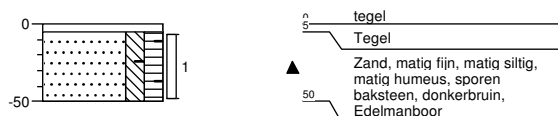
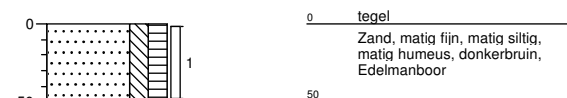
B1
 Datum:
 Boormeester:

 05-05-2017
 Wvo/Tst
**B2**
 Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

 05-05-2017
 Wvo/Tst
 310
**B3**
 Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

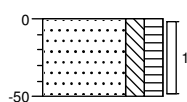
 05-05-2017
 Wvo/Tst
 275
**B4**
 Datum:
 Boormeester:

 13-05-2017
 CRE stond niet meer in TI. Is geplaatst op 5-5-2017


B5
 Datum: 05-05-2017
 Boormeester: Wvo/Tst
**B6**
 Datum: 05-05-2017
 Boormeester: Wvo/Tst
**B7**
 Datum: 05-05-2017
 Boormeester: Wvo/Tst
**B8**
 Datum: 05-05-2017
 Boormeester: Wvo/Tst
**B9**
 Datum: 05-05-2017
 Boormeester: Wvo/Tst
**B10**
 Datum: 05-05-2017
 Boormeester: Wvo/Tst
**B11**
 Datum: 05-05-2017
 Boormeester: Wvo/Tst
**B12**
 Datum: 05-05-2017
 Boormeester: Wvo/Tst
**B13**
 Datum: 05-05-2017
 Boormeester: Wvo/Tst
**B14**
 Datum: 05-05-2017
 Boormeester: Wvo/Tst


B15

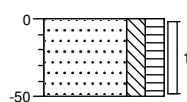
Datum: 05-05-2017
 Boormeester: Wvo/Tst



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

B16

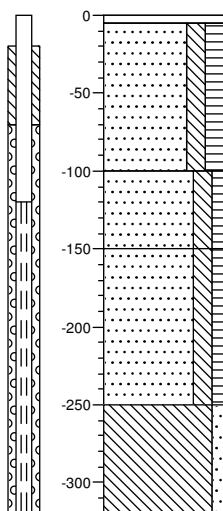
Datum: 05-05-2017
 Boormeester: Wvo/Tst



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

B17

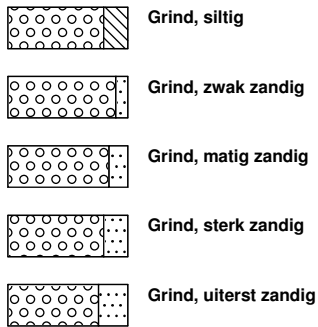
Datum: 05-05-2017
 Boormeester: Wvo/Tst



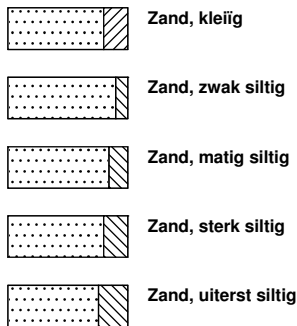
0 tegel
 5 Tegel
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 100
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, lichtbruin,
 Edelmanboor
 150
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, licht geelbruin,
 Edelmanboor
 250
 Leem, zwak zandig, lichtgrijs,
 Edelmanboor
 320

Legenda (conform NEN 5104)

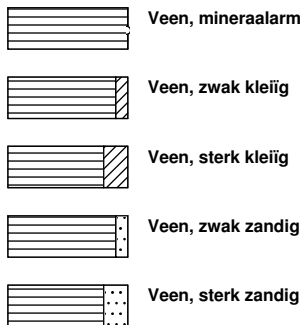
grind



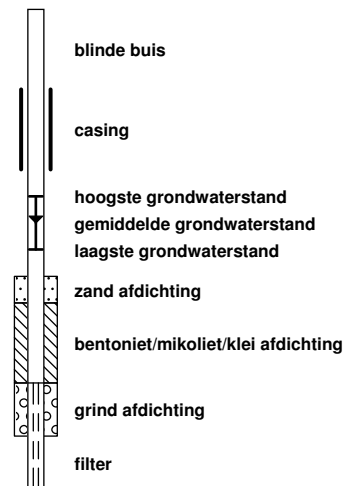
zand



veen



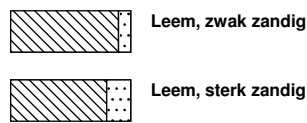
peilbuis



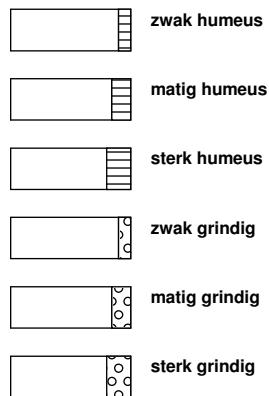
klei



leem



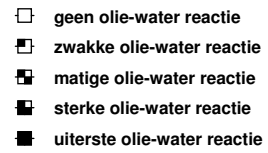
overige toevoegingen



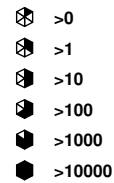
geur



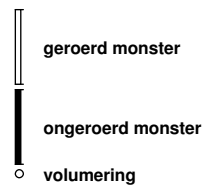
olie



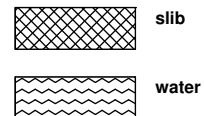
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

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

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Aldenhuijsenstraat
Uw projectnummer : 1701106
ALcontrol rapportnummer : 12532942, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : CSTGS23Q

Rotterdam, 17-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1701106. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

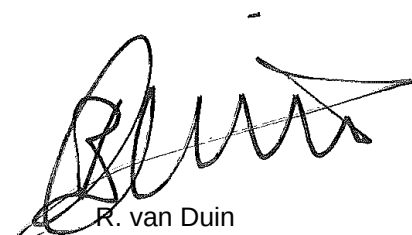
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 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 11

Projectnaam Aldenhuisenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12532942 - 1

Orderdatum 09-05-2017
Startdatum 09-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B2-5 B2 (200-220)					
002	Grond (AS3000)	B3-10 B3 (230-250)					
003	Grond (AS3000)	MM1 B1 (2-20) B1 (20-50) B11 (20-70) B12 (0-50) B14 (0-50) B3 (5-55) B5 (5-50)					
004	Grond (AS3000)	MM2 B15 (0-50) B16 (0-50) B2 (7-50) B6 (8-20) B6 (20-70) B7 (8-40) B8 (8-20) B8 (20-50) B9 (7-50)					
005	Grond (AS3000)	MM3 B10 (20-30) B13 (5-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.8	85.4	90.3	91.3	89.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	59
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			2.3	1.0	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S			4.4	1.1	2.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S			29	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S			0.36	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S			<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S			19	<5	8.9
kwik	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S			41	10	22
molybdeen	mg/kgds	S			<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S			3.3	<3	3.2
zink	mg/kgds	S			96	22	83
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾			
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾			
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾			
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ^{1) 2)}	0.07 ^{1) 2)}			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ³⁾	0.18 ³⁾			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S			0.05	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S			0.44	0.02	0.20
antraceen	mg/kgds	S			0.10	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S			0.82	0.04	0.56
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			0.47	0.01	0.29
chryseen	mg/kgds	S			0.36	0.02	0.30
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			0.21	0.02	0.20
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			0.30	0.02	0.30
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			0.19	0.02	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			0.21	0.02	0.23

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

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12532942 - 1

Orderdatum 09-05-2017
Startdatum 09-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B2-5 B2 (200-220)					
002	Grond (AS3000)	B3-10 B3 (230-250)					
003	Grond (AS3000)	MM1 B1 (2-20) B1 (20-50) B11 (20-70) B12 (0-50) B14 (0-50) B3 (5-55) B5 (5-50)					
004	Grond (AS3000)	MM2 B15 (0-50) B16 (0-50) B2 (7-50) B6 (8-20) B6 (20-70) B7 (8-40) B8 (8-20) B8 (20-50) B9 (7-50)					
005	Grond (AS3000)	MM3 B10 (20-30) B13 (5-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			3.15 ²⁾	0.184 ²⁾	2.327 ²⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾			
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾			
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾			
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ^{1) 2)}	0.035 ^{1) 2)}			
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾			
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾			
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾			
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾			
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾			
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾			
chloroform	mg/kgds	S	0.41 ¹⁾	0.43 ¹⁾			
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S			<1	<1	1.2
PCB 180	µg/kgds	S			<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	5.4 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	6 ⁴⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	6 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ⁴⁾	<20 ⁴⁾	<20 ⁴⁾	<20 ⁴⁾	<20 ⁴⁾

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

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 4 van 11

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12532942 - 1

Orderdatum 09-05-2017
Startdatum 09-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

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 periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 4 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn. |

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12532942 - 1

Orderdatum 09-05-2017
Startdatum 09-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM4 B1 (80-130) B1 (130-180) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (100-150) B3 (150-200) B5 (100-150) B5 (150-200) B6 (120-170) B6 (170-200)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
droge stof	gew.-%	S	86.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	
zink	mg/kgds	S	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12532942 - 1

Orderdatum 09-05-2017
Startdatum 09-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM4 B1 (80-130) B1 (130-180) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (100-150) B3 (150-200) B5 (100-150) B5 (150-200) B6 (120-170) B6 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ⁴⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ⁴⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ⁴⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ⁴⁾

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

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 7 van 11

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12532942 - 1

Orderdatum 09-05-2017
Startdatum 09-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn.

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12532942 - 1

Orderdatum 09-05-2017
Startdatum 09-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
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

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 9 van 11

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12532942 - 1

Orderdatum 09-05-2017
Startdatum 09-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	L2167653	08-05-2017	05-05-2017	ALC211
002	L2184965	08-05-2017	05-05-2017	ALC211
003	Y6444363	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
003	Y6444369	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
003	Y6444379	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
003	Y6444762	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
003	Y6444750	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
003	Y6444765	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
003	Y6444368	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
004	Y6444748	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
004	Y6444367	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
004	Y6444755	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
004	Y6444756	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
004	Y6444745	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
004	Y6444345	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
004	Y6444371	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
004	Y6444349	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
004	Y6444356	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
005	Y6444365	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
005	Y6444355	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
006	Y6444754	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
006	Y6444366	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
006	Y6444757	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
006	Y6444766	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
006	Y6444767	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
006	Y6444759	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
006	Y6444359	08-05-2017	05-05-2017	ALC201

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12532942 - 1

Orderdatum 09-05-2017
Startdatum 09-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y6444761	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
006	Y6444744	08-05-2017	05-05-2017	ALC201
006	Y6444743	08-05-2017	05-05-2017	ALC201

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12532942 - 1

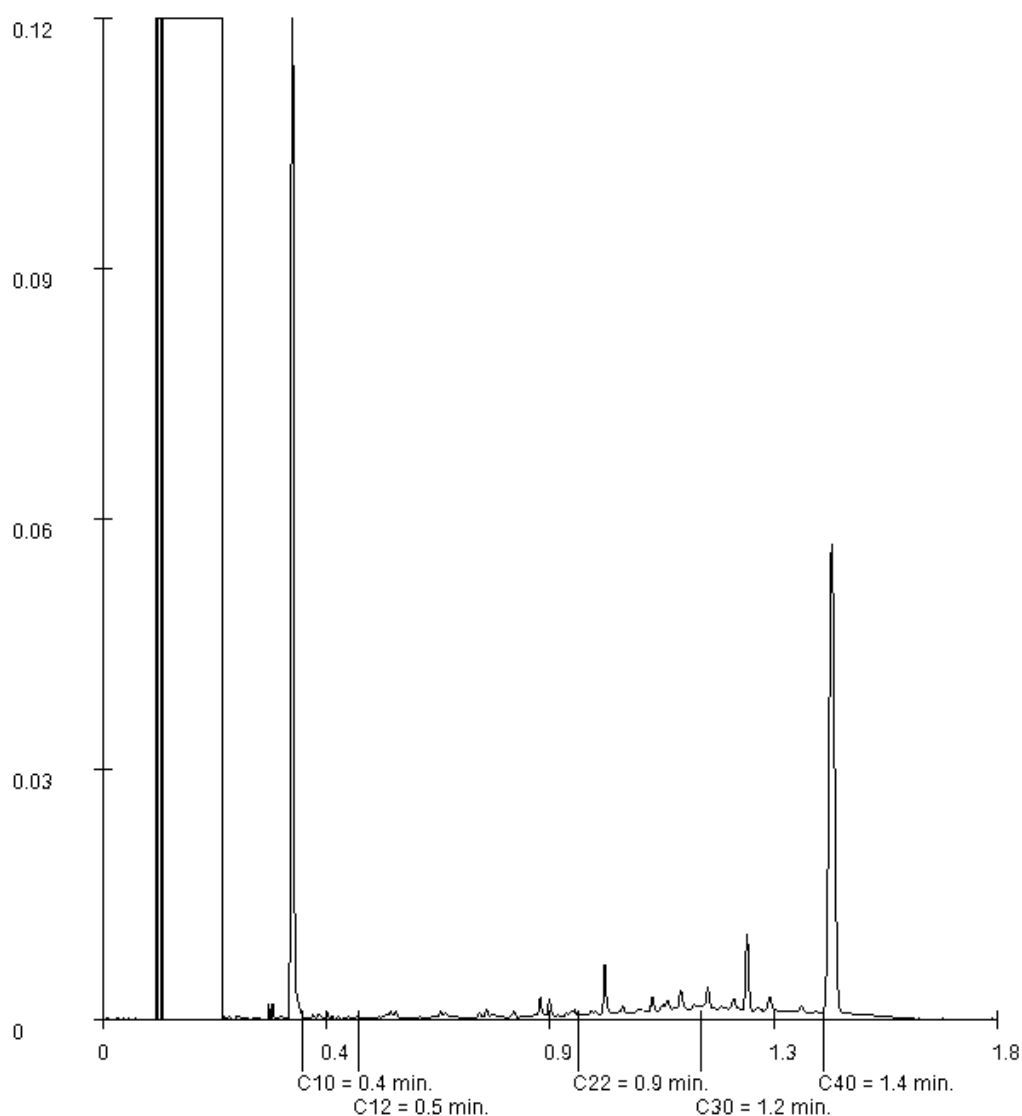
Orderdatum 09-05-2017
Startdatum 09-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM3B10 (20-30) B13 (5-50)

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 :



Analysrapport

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

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Aldenhuijsenstraat
Uw projectnummer : 1701106
ALcontrol rapportnummer : 12536810, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : XSITC1TP

Rotterdam, 17-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1701106. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

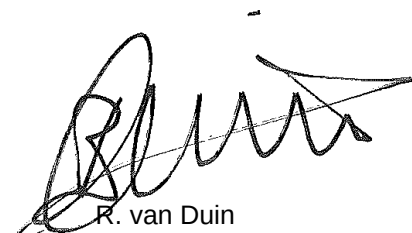
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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 Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12536810 - 1

Orderdatum 15-05-2017
Startdatum 15-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (300-400)				
002	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (275-375)				
003	Grondwater (AS3000)	B3-1-1 B3 (325-425)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
arseen	µg/l	S	<5	<5	9.1
barium	µg/l	S	38	48	94
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	0.41
kobalt	µg/l	S	6.5	<2	13
koper	µg/l	S	12	5.3	20
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	2.0
nikkel	µg/l	S	29	3.7	35
zink	µg/l	S	38	62	120
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.31	0.20	0.21
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12536810 - 1

Orderdatum 15-05-2017
Startdatum 15-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (300-400)				
002	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (275-375)				
003	Grondwater (AS3000)	B3-1-1 B3 (325-425)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.86	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	55	<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	85	<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	140	<50	

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

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12536810 - 1

Orderdatum 15-05-2017
Startdatum 15-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

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. |
-

Voetnoten

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



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

Analysrapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12536810 - 1

Orderdatum 15-05-2017
Startdatum 15-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6305773	15-05-2017	13-05-2017	ALC236
001	G6305774	15-05-2017	13-05-2017	ALC236

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12536810 - 1

Orderdatum 15-05-2017
Startdatum 15-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1628107	15-05-2017	13-05-2017	ALC204
002	G6305771	15-05-2017	13-05-2017	ALC236
002	G6305772	15-05-2017	13-05-2017	ALC236
002	B1628137	15-05-2017	13-05-2017	ALC204
003	G6308051	15-05-2017	13-05-2017	ALC236
003	B1627279	15-05-2017	13-05-2017	ALC204
003	G6288689	15-05-2017	13-05-2017	ALC236

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Aldenhuijsenstraat
Projectnummer 1701106
Rapportnummer 12536810 - 1

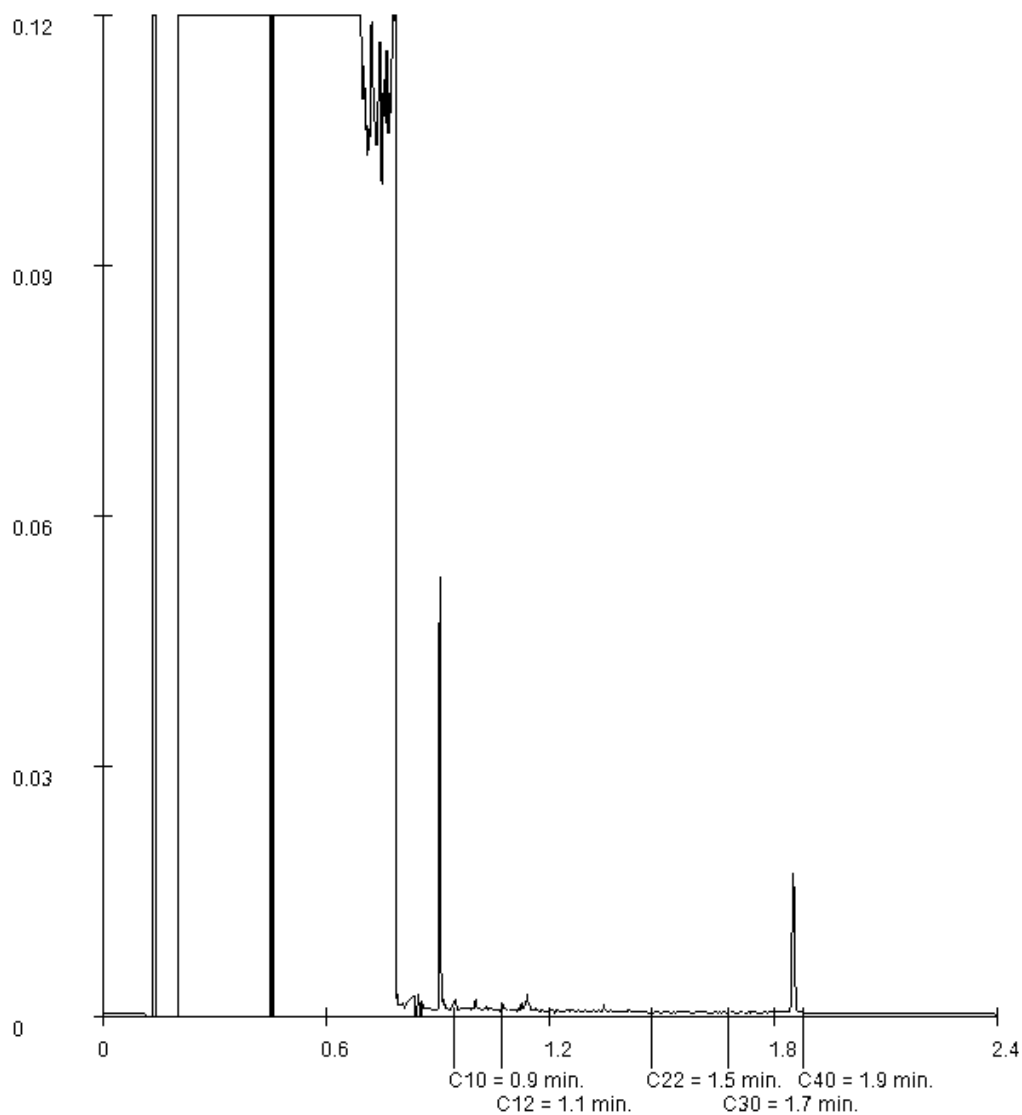
Orderdatum 15-05-2017
Startdatum 15-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen B2-1-1B2 (275-375)

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-05-2017 - 14:43)

Projectcode	Aldenhuisenstraat	Aldenhuisenstraat	Aldenhuisenstraat
Projectnaam	1701106	1701106	1701106
Monsteromschrijving	B2-5	B3-10	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding	Overschrijding	Overschrijding
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.8	84.8			85.4	85.4			90.3	90.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		10				10			2.3	2.3		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		25				25			4.4	4.4		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg			-				-		29	86.4	--	
cadmium	mg/kg			-				-		0.36	0.59	<=AW0.00	
kobalt	mg/kg			-				-		<1.5	2.92	<=AW-0.07	
koper	mg/kg			-				-		19	36	<=AW-0.03	
kwik	mg/kg			-				-		<0.05	0.0483	<=AW0.00	
lood	mg/kg			-				-		41	61.5	WO	0.02
molybdeen	mg/kg			-				-		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg			-				-		3.3	8.02	<=AW-0.42	
zink	mg/kg			-				-		96	202	IN	0.11
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW-0.18		<0.05	0.035	<=AW-0.18				-	
tolueen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW-0.01		<0.05	0.035	<=AW-0.01				-	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW0.00		<0.05	0.035	<=AW0.00				-	
o-xyleen	ug/kg	<50	35	-		<50	35	-				-	
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	35	-		<50	35	-				-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.02		0.07	0.07	<=AW-0.02				-	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.18	--		0.18	0.18	--				-	
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035	-		<0.05	0.035	-			0.05	-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg		0.035	-			0.035	-		0.05	0.05	-	
fenantreen	mg/kg			-				-		0.44	0.44	-	
antraceen	mg/kg			-				-		0.10	0.1	-	
fluoranteen	mg/kg			-				-		0.82	0.82	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg			-				-		0.47	0.47	-	
chryseen	mg/kg			-				-		0.36	0.36	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg			-				-		0.21	0.21	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg			-				-		0.30	0.3	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg			-				-		0.19	0.19	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg			-				-		0.21	0.21	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg		0.035	<=AW			0.035	<=AW		3.15	3.15	WO	0.04
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,2-dichloorethaan	mg/kg	<0.03	0.021	<=AW-0.03		<0.03	0.021	<=AW-0.03				-	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/kg	<30	21	-		<30	21	-				-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/kg	<20	14	-		<20	14	-				-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/kg	35	35	<=AW	-	35	35	<=AW	-			-	
1,2-dichloorpropaan	ug/kg	<30	21	-	0.01	<30	21	-	0.01			-	
tetrachlooretheen	ug/kg	<20	14	<=AW	-	<20	14	<=AW	-			-	
tetrachloormethaan	ug/kg	<20	14	<=AW	-	<20	14	<=AW	-			-	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	<0.02	0.014	<=AW-0.02		<0.02	0.014	<=AW-0.02				-	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	<0.03	0.021	<=AW-0.03		<0.03	0.021	<=AW-0.03				-	
trichlooretheen	ug/kg	<20	14	<=AW	-	<20	14	<=AW	-			-	
chloroform	ug/kg	410	410	IN	0.03	430	430	IN	0.03			-	
vinylchloride	ug/kg	<30	21	<=AW	-	<30	21	<=AW	-			-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg			-				-		<1	3.04	-	
PCB 52	ug/kg			-				-		<1	3.04	-	
PCB 101	ug/kg			-				-		<1	3.04	-	
PCB 118	ug/kg			-				-		<1	3.04	-	
PCB 138	ug/kg			-				-		<1	3.04	-	
PCB 153	ug/kg			-				-		<1	3.04	-	
PCB 180	ug/kg			-				-		<1	3.04	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg			-				-		4.9	21.3	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.5	--	-	<5	15.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW-0.04		<20	14	<=AW-0.04		<20	60.9	<=AW-0.03	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

		Eenheid	BT	BC
12532942-001				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.175	<=AW	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	<=AW	
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	ug/kg	21	<=AW	
12532942-002				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.175	<=AW	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	<=AW	
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	ug/kg	21	<=AW	

Monstercode	Monsteromschrijving
12532942-001	B2-5 B2 (200-220)
12532942-002	B3-10 B3 (230-250)
12532942-003	MM1 B1 (2-20) B1 (20-50) B11 (20-70) B12 (0-50) B14 (0-50) B3 (5-55) B5 (5-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-05-2017 - 14:43)

Projectcode	Aldenhuisenstraat	Aldenhuisenstraat	Aldenhuisenstraat
Projectnaam	1701106	1701106	1701106
Monsteromschrijving	MM2	MM3	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan	Overschrijding	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	91.3	91.3			89.8	89.8			86.2	86.2		
gewicht artefacten	g	<1				59				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Stenen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1			1.0	1			0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.1	1.1			2.4	2.4			1.9	1.9		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	51.7	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.24	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.54	<=AW-0.07		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		8.9	18.2	<=AW-0.15		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.05	0.05	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	10	15.7	<=AW-0.07		22	34.4	<=AW-0.03		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.44		3.2	9.03	<=AW-0.40		<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	22	52.2	<=AW-0.15		83	193	WO	0.09	<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.20	0.2	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.56	0.56	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.29	0.29	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.30	0.3	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.20	0.2	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.30	0.3	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.21	0.21	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.23	0.23	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM)													
(0.7 factor)	mg/kg	0.184	0.184	<=AW-0.03		2.327	2.33	WO	0.02	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		1.2	6	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	5.4	27	WO	0.01	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	6	30	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	6	30	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12532942-004	MM2 B15 (0-50) B16 (0-50) B2 (7-50) B6 (8-20) B6 (20-70) B7 (8-40) B8 (8-20) B8 (20-50) B9 (7-50)
12532942-005	MM3 B10 (20-30) B13 (5-50)
12532942-006	MM4 B1 (80-130) B1 (130-180) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (100-150) B3 (150-200) B5 (100-150) B5 (150-200) B6 (120-170) B6 (170-200)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar of 'niet toepasbaar (> S)'
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
	Klasse A of B (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	mg/kg	0.2	0.2	4	6.4
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/kg	300	300	300	1000
tetrachlooretheen	ug/kg	150	150	4000	8800
tetrachloormethaan	ug/kg	300	300	700	700
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	0.25	0.25	0.25	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	0.3	0.3	0.3	10
trichlooretheen	ug/kg	250	250	2500	2500
chloroform	ug/kg	250	250	3000	5600
vinylchloride	ug/kg	100	100	100	100
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-05-2017 - 14:42)

Projectcode	Aldenhuijsenstraat	Aldenhuijsenstraat	Aldenhuijsenstraat
Projectnaam	1701106	1701106	1701106
Monsteroomschrijving	B1-1-1	B2-1-1	B3-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding	Overschrijding	Overschrijding
	Streefwaarde	Streefwaarde	Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
METALEN													
arsen	ug/l	<5	3.5	<=S	-	<5	3.5	<=S	-	9.1	9.1	<=S	-
barium	ug/l	38	38	<=S	-	48	48	<=S	-	94	94	>S	0.08
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-	<0.200	0.14	<=S	-	0.41	0.41	>S	0.00
kobalt	ug/l	6.5	6.5	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	13	13	<=S	-
koper	ug/l	12	12	<=S	-	5.3	5.3	<=S	-	20	20	>S	0.08
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	2.0	2	<=S	-
nikkel	ug/l	29	29	>S	0.23	3.7	3.7	<=S	-	35	35	>S	0.33
zink	ug/l	38	38	<=S	-	62	62	<=S	-	120	120	>S	0.07
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.31	0.31	<=S	-	0.20	0.2	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-	<0.020	0.014	<=S	-	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	0.86	0.86	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	55	55	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	85	85	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	140	140	>S	0.16	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12536810-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.94	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
12536810-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.83	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
12536810-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.84	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
12536810-001	B1-1-1 B1 (300-400)
12536810-002	B2-1-1 B2 (275-375)
12536810-003	B3-1-1 B3 (325-425)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Oranje Klasse A of B (monsterniveau)

Blauw > streefwaarde

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Bijlage 6 : Fotorapportage









Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 30-03-2017	Vorige revisie: 15-02-2017

Projectgegevens

Projectnummer:	1701106
Locatie:	Pastoor Aldenhuijsenstraat 7, 9 en 11
Plaats:	Nuenen

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 6001 2101		
☒ W. Vogels	2001 2002 2018 2101	5-5-2017	
☐ J. Gahrman	2001 2002 6001		
☒ C. Renders	2001 2002		
☒ T. van der Staak	2001 2002	13-05-2017 5-5-2017	
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B2-5		B3-10
Certificaatcode		12532942		12532942
Boring(en)		B2		B3
Traject (m -mv)		2,00 - 2,20		2,30 - 2,50
Humus	% ds	2,00		2,00
Lutum	% ds	2,00		2,00
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX	mg/kg ds	0,18		0,18
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0
Xylenen	mg/kg ds		<0,35	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 ⁽²⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,11 ⁽²⁾	-0,58
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,18	-0,18
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,02	<0,07	
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,41	2,05	0,34
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,57
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,11	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,03	<0,11	
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,11	-0,02
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,08
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,01
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,03	<0,11	
OVERIG				
Artefacten	g	<1		<1
Aard artefacten	-	0		0
Droge stof	% w/w	84,8	84,8 ⁽⁶⁾	85,4
				85,4 ⁽⁶⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
		-0,02	<20	<70
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK	mg/kg ds		<0,035 ⁽²⁾	-0,04

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <= AW : <= Achtergrondwaarde
 > AW : < Tussenwaarde
 < I : Tussen tussenwaarde en interventiewaarde
 > I : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40