

Opdrachtgever:

Teken- en adviesbureau J.M. Zevenhoven
Noordeinde 18
2445 XD Aarlanderveen

Opdrachtnummer:

1802813

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

19 juni 2019

Rapport
Verkennd bodemonderzoek
Herenweg 130
te Rijnsaterwoude

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Afdeling Milieu
Putstraat 9A 5091TH Middelbeers
Postbus 38 5688ZG Oirschot
Tel: 0499 – 782642
Fax: 0499 – 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl

Auteur: ing. T. Heesakkers-Kivits



Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. v.d. Heuvel



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek	4
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5	Resumé	5
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	6
3.1	Hypothese	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
4	Veldwerkzaamheden	7
4.1	Grond	7
4.2	Grondwater	7
4.3	Asbest	8
4.3.1	Visuele inspectie maaiveld en weersomstandigheden	8
4.3.2	Visuele inspectie grove fractie	8
4.4	Afwijkingen BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018	9
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	10
5.1	Samenstelling en analyseparameters	10
5.2	Toetsingscriteria	10
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	10
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	10
5.2.3	Asbest in grond	11
5.3	Toetsingen	11
5.3.1	Grond	11
5.3.2	Grondwater	11
5.3.3	Asbest	12
6	Conclusie en aanbeveling	13
6.1	Conclusie	13
6.2	Resumé en aanbeveling	14

Bijlagen

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

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Teken- en adviesbureau J.M. Zevenhoven heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Herenweg 130 te Rijsaterwoude, gemeente Kaag en Braassem. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling 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 erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen 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 normen NEN5740/A1 en NEN5707/C2. 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

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;
- bepalen of de bodem wel dan niet verdacht is voor asbest.

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";
- 2018: "locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem".

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 NEN5725:2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek". Evenals de NEN5707/C2: 2017 "Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in de bodem en partijen grond".

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.;
- omgevingsrapportage (Omgevingsdienst West-Holland);
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- 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.

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Herenweg 130 te Rijnsaterwoude, gemeente Kaag en Braassem. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Rijnsaterwoude, sectie A, nr. 3007. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 106,2$ en $y = 467,1$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal 1.720 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie deels bebouwd met een tweetal schuren. Het onbebouwde deel is in gebruik als tuin en erf. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is zuidelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Rijnsaterwoude.

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 toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

Gebruik locatie: heden en verleden

Eind 19e eeuw is er sprake van een poldergebied met westelijk het Braassemermeer gelegen. De onderzoekslocatie is zuidelijk gelegen van een watergang. Tevens is enkele bebouwing te zien.

De locatie is oostelijk gelegen ten opzichte van de geasfalteerde weg 'Herenweg' en noordelijk gelegen ten opzichte van de geasfalteerde weg 'Woudsedijk-Zuid'. Ten westen is het 'Braassemermeer' gelegen.

Het betreft een oude graanmaalterij waarvan de gevel aan de waterzijde een gemeentelijk monument is. Deze gevel en de oude maalstenen blijven behouden en de rest van het gebouw wordt gesloopt en opnieuw opgetrokken zodat het 4 appartementen en een penthouse vormen. De oude schuur wordt waarschijnlijk deels gesloopt, verkleind en vernieuwd. Verder worden 4 recreatiewoningen gebouwd op de oostzijde van het perceel.

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 brandstoftank.

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. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Overige gebieden'. Binnen deze zone kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.

Asbestverdachte activiteiten

Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover ons bekend, in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben geproduceerd of verwerkt. Tevens is niets bekend over stortingen, dempingen of ophogingen met asbesthoudende materialen en/of –buizen in de grond evenals asbestbewerking ter plaatse. Ook is niets bekend over calamiteiten waarbij asbesthoudende materialen zijn vrij kunnen komen.

Op de locatie is voor zover bekend nooit sprake geweest van halfverhardingen (zijnde grond dan wel fundatiemateriaal) zoals een weg, parkeerplaats, ophooglaag en/of puindemping.

2.3 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek

Bij de omgevingsdienst West-Holland zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Woudsedijk-Zuid 22 (AA188400571)

Ter plaatse zijn diverse bodemonderzoeken en een sanering uitgevoerd. Uit de gegevens blijkt dat er een registratie van een restverontreiniging staat op deze locatie.

Herenweg Woubrugge (AA188400653)

Voor deze locatie is een meldingsformulier BUS en saneringsplan ingediend in 2016. Verdere gegevens ontbreken.

Leidsevaartlaan 1 (AA064500045)

Door Wiha is een indicatief onderzoek (26 juli 2001) uitgevoerd ter plaatse van Leidsevaartlaan 1. Uit de resultaten blijkt dat zintuiglijk lichte tot sterke bijmengingen met puin en koolas is waargenomen, als eveneens een licht teergeur. In mengmonster MM1 zijn licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood, zink, PAK en EOX aangetoond. In grondmonster B5 (bodemiaag van 0,5 – 0,8 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, kwik, nikkel, EOX en minerale olie aangetoond. Het gehalte PAK is matig verhoogd, de gehalten lood en zink zijn sterk verhoogd. Nader onderzoek is noodzakelijk naar omvang en ernst.

Uit het verkennend onderzoek (Wiha, 23 juni 2006) blijkt dat ter plaatse van het onverdacht terrein zware metalen, PAK, minerale olie en EOX licht verhoogd zijn aangetoond. Ter plaatse van de gedempte sloot zijn EOX en minerale olie eveneens licht verhoogd aangetoond. Ter plaatse van de bovengrondse tank zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Dit alles geeft geen belemmering voor afgifte van een bouwvergunning.

Woudsedijk ong. (AA064500245)

Ter plaatse is een wegensteunpunt/zoutopslag aanwezig. Uit een uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (Lexmond, d.d. 1 maart 1996) blijkt dat in de bovengrond koper, lood en PAK licht verhoogd zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater overschrijdt het gehalte chroom de streefwaarde. De locatie is voldoende onderzocht.

2.4 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 [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 10 ,75	Holocene afzettingen	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
10,75 – 30,20	Formatie van Kreftenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
30,2 – 34	Formatie van Urk	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand en een weinig veen, fijn en grof zand

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

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

2.5 Resumé

Uit het vooronderzoek is informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. Daarnaast zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd waaruit blijkt dat verontreiniging aanwezig is in de directe omgeving. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een oude graanmaalderij aanwezig.

Derhalve is onderhavige onderzoekslocatie verdacht voor het voorkomen van verontreinigingen.

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 een 'heterogeen diffuus verontreinigd gebied' gekwalificeerd. Er kan namelijk niet worden uitgesloten dat de bodem verontreinigd is. Hierbij zijn geen specifieke puntbronnen bekend.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie, met betrekking tot de parameter asbest, als 'verdachte' locatie gekwalificeerd. Dit heeft betrekking op de mogelijke aangebrachte bodem- en fundatielagen. Deze bodem- en fundatielagen dienen als asbestverdacht te worden beschouwd en onderzocht te worden conform de NEN5707.

3.2 Onderzoeksstrategie

Grond en grondwater

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL, tabel 9.1)'.

Asbest

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5707 'Diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging' (tabel 7).

In tabel 3.1 en tabel 3.2 zijn overzichten opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

Oppervlakt (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
1.720	10	2	1	2 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴
1	Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, 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: zware 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. Aanvullende werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.					
4	Standaard NEN5740 pakket voor grondwater: 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-dichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, Somsdichloorpropaan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform.					

tabel 3.2 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden asbestbodemonderzoek

Oppervlakt (m ²)	Veldwerk		Analyses	
	0,5 m-mv*	2 m-mv	Grond(meng)monsters	Puin(meng)monsters
1.720	10	2	2 x NEN5707	-

* Uitgangspunt is dat de gaten handmatig kunnen worden gegraven.

4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. J. Gahrman uitgevoerd op 21 en 29 januari en 4 april 2019 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis 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]
B04 t/m B08, B08-A, B09, B09-A, B10, B10-A, B11, B11-A, B12 en B12-A	0,5	-
B02, B03 en B03A	2,0	-
B01	2,3	1,3 - 2,3

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 2,3 m-mv overwegend uit veen, zwak tot sterk zandig. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

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. In tabel 4.2 volgt per monsternametraject een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Bijmenging
B01	0,0 - 0,2	volledig grind, zwak baksteenhoudend
	0,7 - 1,0	matig baksteenhoudend
B03	0,0 - 0,15	volledig grind
	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend
B03-A	0,15 - 0,5	volledig grind
		sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend
B08	0,25 - 0,4	sterk metselpuinhoudend, matig sintelhoudend
B08-A	0,25 - 0,4	sterk metselpuinhoudend, matig sintelhoudend, matig kolengruishoudend
	0,4 - 0,6	sterk baksteenhoudend
B09	0,0 - 0,15	volledig grind
	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend
B09-A	0,0 - 0,15	volledig grind
	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend
B10	0,0 - 0,15	volledig grind
	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend
B10-A	0,0 - 0,15	volledig grind
	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend
B11	0,0 - 0,15	volledig grind
	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend
B11-A	0,0 - 0,15	volledig grind
	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend

4.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. J. Gahrman uitgevoerd. De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.3 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B01
Datum bemonstering	28 januari 2019
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	0,54
Filterstelling [m-mv]	1,3 – 2,3
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,89
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$]	792
Troebelheid [NTU]	41*
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

* De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voor troebelheid 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 fijne fracties bestaat, 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.

4.3 Asbest

Veiligheid

De arbeidshygiënische maatregelen tijdens het uitvoeren van het onderzoek moeten voldoen aan de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit (hoofdstuk 4: afdeling 1 en 2). De maatregelen zijn uitgewerkt in de CROW-publicatie 400 "Werken in en met verontreinigde grond". Voorafgaand aan het onderzoek is een beoordeling uitgevoerd van mogelijke blootstellingrisico's aan schadelijke stoffen.

Voorafgaand aan de uitvoer van de veldwerkzaamheden is vastgesteld dat het bodemvochtgehalte meer dan 10% betrof. Tijdens de beoordeling van de locatie zijn geen blootstellingsrisico's gedefinieerd. Derhalve zijn naast de standaard persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM: veiligheidsschoenen en handschoenen) geen aanvullende maatregelen getroffen c.q. PBM en gebruikt.

4.3.1 Visuele inspectie maaiveld en weersomstandigheden

De veldwerkzaamheden met betrekking tot het asbestbodemonderzoek zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. J. Gahrman uitgevoerd op 29 januari en 4 april 2019 (verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd).

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

De inspectie efficiëntie bedraagt circa minder 25% (lees: de gehele locatie verhard met grind en tegels), op basis van de uitgevoerde visuele inspectie van het maaiveld.

De weersomstandigheden kunnen als volgt worden omschreven:

- regenval minder dan 10 mm, kleine plasvorming;
- geen hagel en/of sneeuwval;
- tussen zonsop- en -ondergang;
- geen mist (zicht > 50 meter).

4.3.2 Visuele inspectie grove fractie

Op basis van de opgestelde onderzoeksstrategie is een zevental inspectiegaten gegraven (ABG1A t/m ABG7A). Voor de uiteindelijke situering van inspectiegaten, verwijzen wij naar bijlage 2 van dit schrijven. In bijlage 3 zijn de boorprofielen weergegeven.

De uitkomende bodemmaterialen zijn naast het inspectiegat uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen >20 mm aangetroffen. Vervolgens is de grond gezeefd met een grove zeef (maaswijdte 20 mm). Ook hierbij zijn geen asbesthoudende materialen aangetroffen. Wel zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen, zie tabel 4.4.

Van de fijne fractie is vervolgens een tweetal mengmonsters samengesteld op basis van samenstelling van grond.

tabel 4.4 Waargenomen afwijkingen.

Boring	Diepte [m-mv]	Bijmenging
ABG3	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend
ABG3-A	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend
ABG4	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend
ABG4-A	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend
ABG5	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend
ABG5-A	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend
ABG6	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend
ABG6-A	0,15 - 0,5	sterk baksteenhoudend
ABG7	0,25 - 0,4	sterk metselpuinhoudend, matig sintelhoudend, matig kolengruishoudend
	0,4 - 0,6	sterk baksteenhoudend

4.4 Afwijkingen BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018.

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 plaatst, voorafgaande aan de daadwerkelijke monsternamen van het grondwater. Deze laatste stap wordt door Lankelma dus omgedraaid. Hetgeen verder niet van invloed kan zijn op de daadwerkelijk gemeten waarde. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. in 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 is niet in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters op de parameter asbest is in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In onderstaande tabel 5.1 en tabel 5.3 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond en asbest) 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 Waterstaat (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 μ 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 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, 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). Dit is geschied met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice).

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.

5.2.3 Asbest in grond

De resultaten van het asbestonderzoek 'grond' zijn getoetst aan interventiewaarde opgenomen in bijlage B (grond en baggerspecie) van de Regeling bodemkwaliteit. Deze is van toepassing wanneer men de grond wil hergebruiken. In deze bijlage is opgenomen dat een concentratie van 100 mg/kgds wordt gehanteerd. Dit op basis van de gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

In de NEN5707 (2017) is opgenomen dat indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (afkomstig uit de Circulaire bodemsanering), het statistisch aannemelijk is dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

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

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Mon-sternr.	Samenstelling (cm-mv)	Bodemsamenstelling/ bijmengingen	Analysepara- meters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B2 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50)	sterk zandig veen	NEN5740 pakket grond	Kwik Lood Zink PAK	* * * *	IND
MM2	B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200)	veen	NEN5740 pakket grond	Koper Kwik Molybdeen Nikkel Zink	* * * * *	IND
B08-A	B08-A (25-40)	sterk zandig veen, sterk metselpuinhoudend, matig sintelhoudend, matig kolengruishoudend	NEN5740 pakket grond	Cadmium Lood PAK	* * *	WO
MM3	B11 (50-100) B03-A (15-50) B09-A (15-50) B10-A (15-50)	sterk zandig veen, matig grindhoudend, sterk baksteenhoudend	NEN5740 pakket grond	Kobalt Koper Kwik Lood Molybdeen Nikkel PAK	* * * * * * *	IND
MM4	B03-A (50-100) B03-A (100- 150) B09-A (50-100) B10-A (50- 100) B11-A (50-100) B11-A (100-150) B08-A (40-60) B08-A (60-100)	sterk zandig veen, sterk baksteenhoudend	NEN5740 pakket grond	Koper Kwik	* *	WO

Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring van de tekens:	
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk aan de bodemindex
WO	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan 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 Grondwater

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

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B01	NEN5740 grondwater	-	-

Verklaring van de tekens:

*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

5.3.3 Asbest

In tabel 5.3 is een overzicht weergegeven van de totale gehalten aan asbest. In de tabel zijn per traject alleen de gemiddelde totaal gewogen gehalten opgenomen per (deel)locatie (lees: wanneer sprake is van een verkennend asbestonderzoek), wanneer is voldaan aan de homogeniteitstoets.

Het berekende totale gewogen gehalte is een sommatie van de grove fractie (indien aangetoond tijdens de visuele inspectie van de sleuven/gaten) en de concentratie van de fijne fractie (analytisch gemeten in het laboratorium).

tabel 5.3 Resultaten verkennend bodemonderzoek asbest

Monsternr.	Samenstelling en bodemlaag [m-mv]	Gewogen asbestconcentratie [mg/kg.ds]			Toets
		Grove fractie	Fijne fractie	Totaal	
MM1-A (0-50) (puin)	ABG1 + ABG2 (0 – 30)	n.a.	8,4672	8,4672	+/-
MM2-A (0-50) (puin)	ABG3A t/m ABG6A (0 – 30)	n.a.	<2	<2	--

Verklaring van de tekens:

+	concentratie overschrijdt samenstellingswaarde (=grenswaarde)
+/-	concentratie gelegen tussen de detectiegrens en de samenstellingswaarde (=interventiewaarde)
--	concentratie lager dan de detectiegrens
-	concentratie overschrijdt niet de helft van de grenswaarde
#	homogeniteitstoets voldoet
##	voldoet niet aan homogeniteitstoets

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Teken- en adviesbureau J.M. Zevenhoven heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Herenweg 130 te Rijsaterwoude, gemeente Kaag en Braassem.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling 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

Algemeen

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 2,3 m-mv overwegend uit veen, zwak tot sterk zandig.

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. In tabel 4.2 volgt per monsternametraject een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

Grond

In de grond(meng)monsters van de zintuiglijk verdachte bovengrond (B08-A en MM3) en de zintuiglijk onverdachte bovengrond (MM1) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met diverse zware metalen dan wel PAK 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 maximaal als klasse industrie beschouwd worden.

In de grondmengmonsters van de zintuiglijk onverdachte ondergrond (MM2) en de zintuiglijk verdachte ondergrond (MM4) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met koper en kwik, dan wel molybdeen, nikkel en zink 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.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B01 zijn analytisch geen verhoogde gehalten aangetoond.

Asbest in grond/puin

In mengmonster MM1-A zijn in de fijne fractie analytisch asbesthoudende materialen aangetoond. Deze gehalten overschrijden de detectiegrens, doch liggen onder de helft van de interventiewaarden. Formeel wordt de grond als niet-asbestverdacht beschouwd.

In mengmonster MM2-A zijn in de fijne fractie analytisch geen asbesthoudende materialen aangetoond. De gehalten liggen beneden de detectiegrens. Formeel wordt de grond als niet-asbestverdacht beschouwd.

Op basis hiervan hoeft geen nader bodemonderzoek naar asbest in de bodem te worden uitgevoerd.

Nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek (naar asbest) vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

Toetsing hypothese

De hypothese 'heterogeen diffuus verdacht' dient op basis van de resultaten, licht verhoogde gehalten in de grond, formeel gezien te worden aanvaard.

Toetsing hypothese asbest

De hypothese 'diffuse bodembelasting met een heterogeen verdeeld' kan op basis van de resultaten worden verworpen.

6.2 Resumé en aanbeveling

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 ontwikkeling ter plaatse van 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 boven- en ondergrond indicatief maximaal als zijnde klasse industrie bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

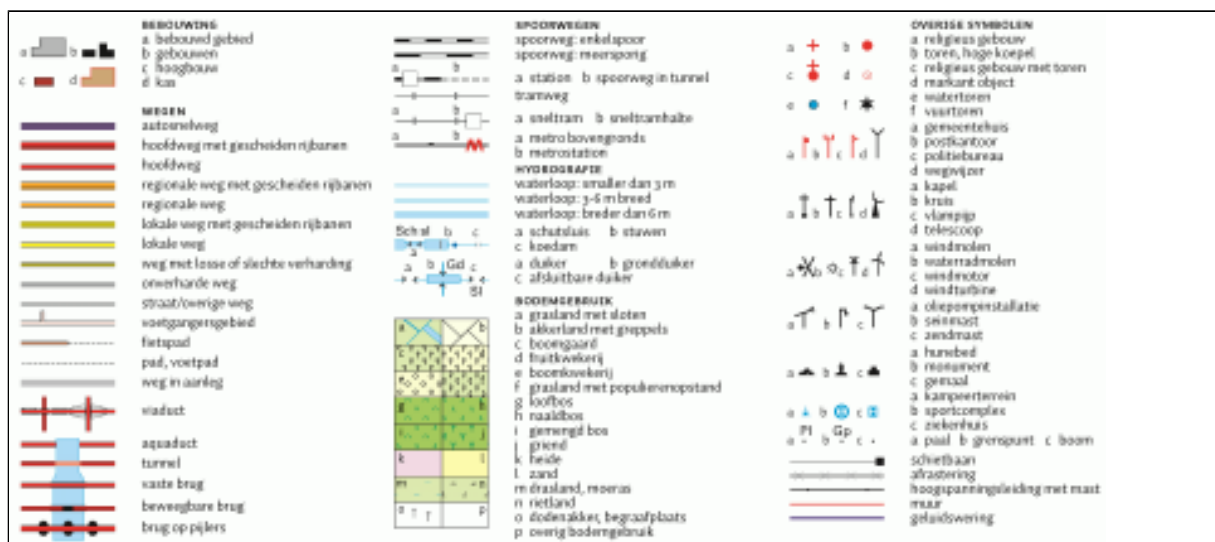
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



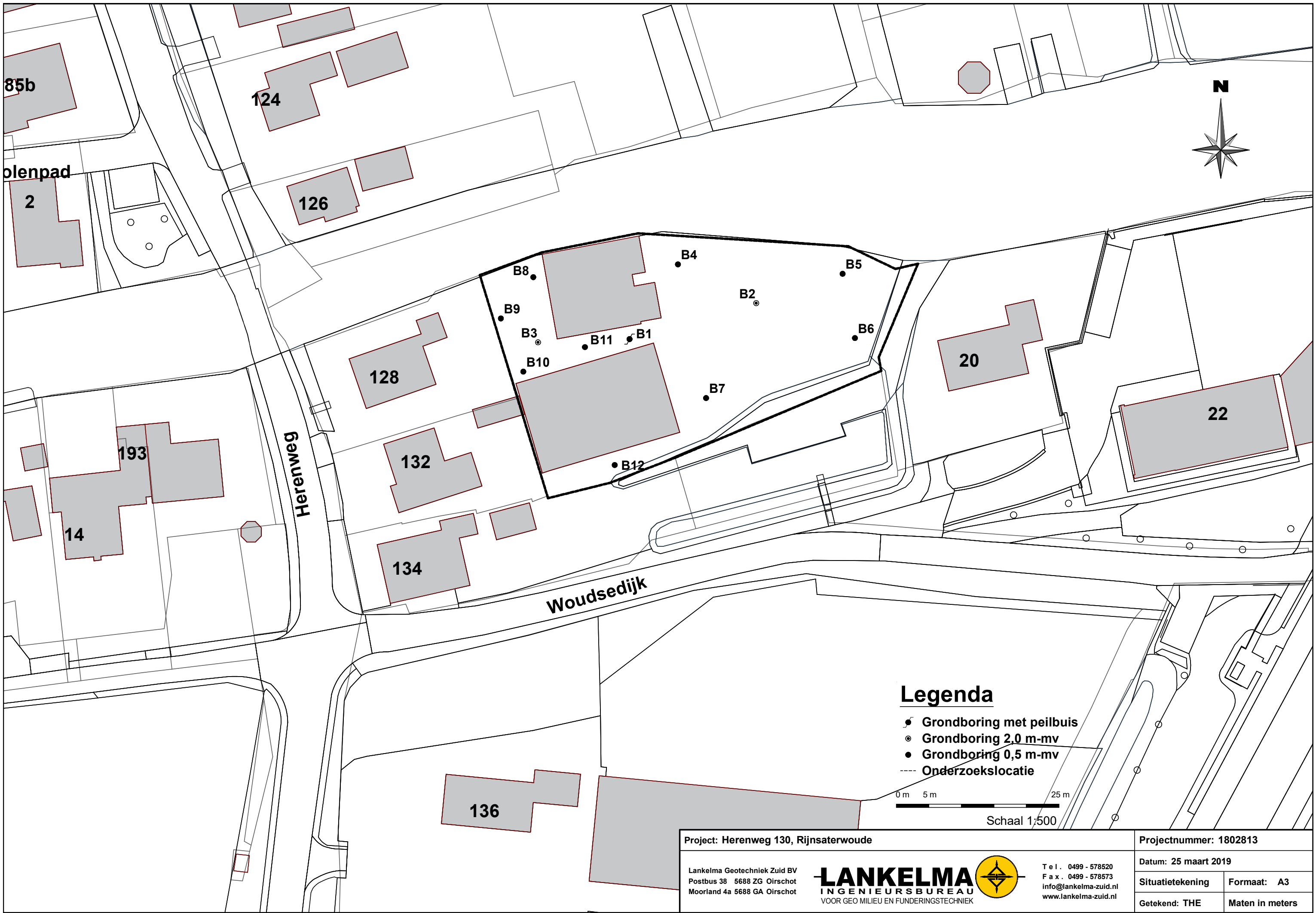
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Rijnsaterwoude A 3007
Herenweg 128, 2465AK Rijnsaterwoude
CC-BY Kadaster.



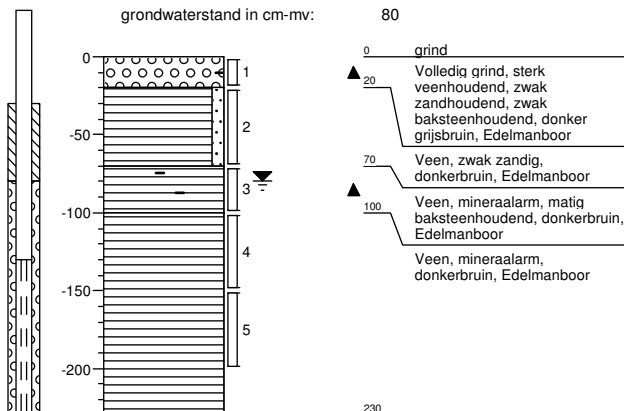
Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

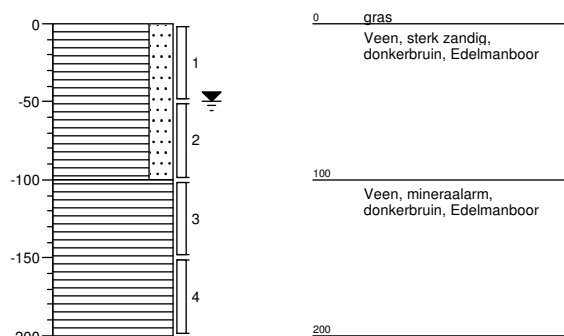
B01

Datum: 21-01-2019
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 80



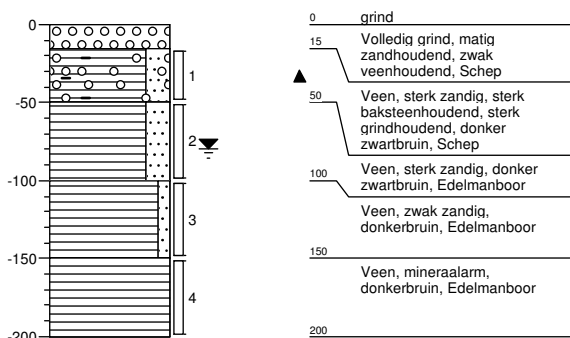
B02

Datum: 21-01-2019
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 50



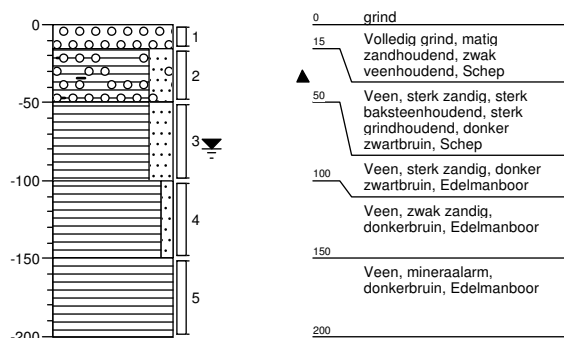
B03

Datum: 29-01-2019
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 80



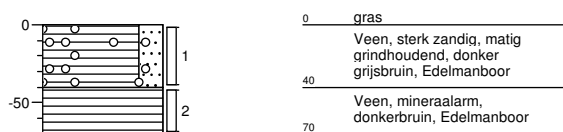
B03-A

Datum: 04-04-2019
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 80



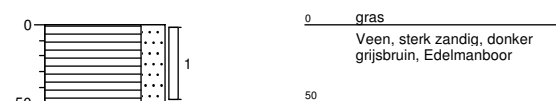
B04

Datum: 21-01-2019
Boormeester: jga



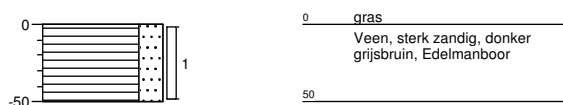
B05

Datum: 21-01-2019
Boormeester: jga



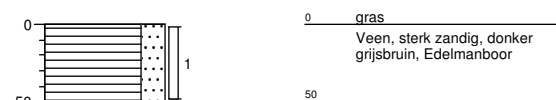
B06

Datum: 21-01-2019
Boormeester: jga



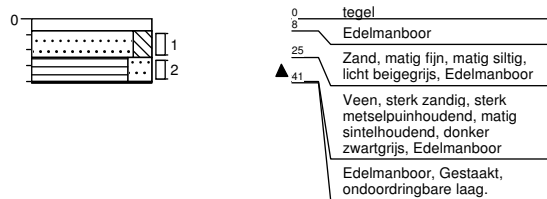
B07

Datum: 21-01-2019
Boormeester: jga



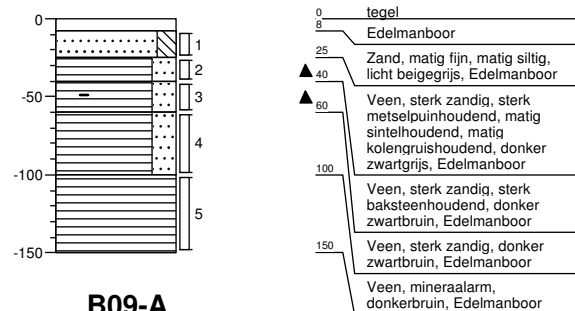
B08

Datum: 29-01-2019
Boormeester: jga



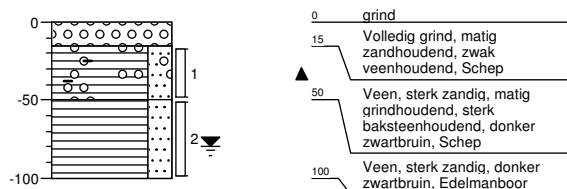
B08-A

Datum: 04-04-2019
Boormeester: jga



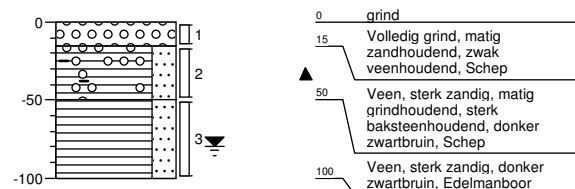
B09

Datum: 29-01-2019
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 80



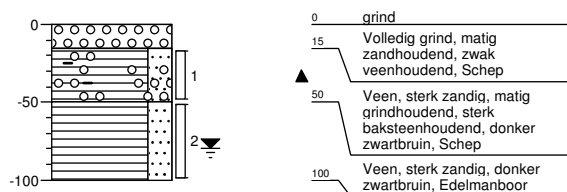
B09-A

Datum: 04-04-2019
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 80



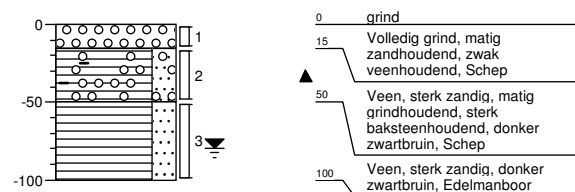
B10

Datum: 29-01-2019
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 80



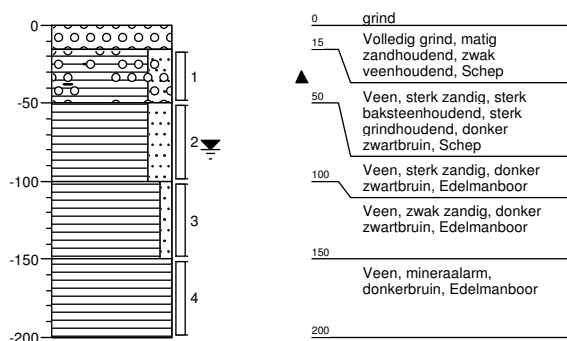
B10-A

Datum: 04-04-2019
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 80



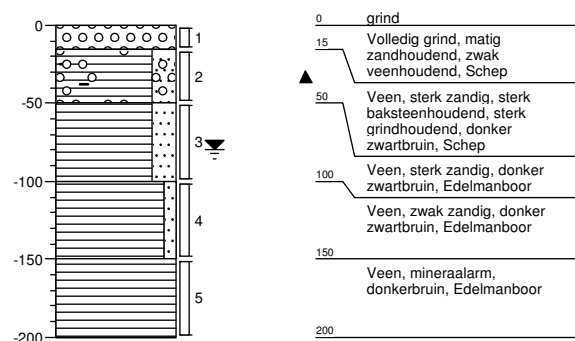
B11

Datum: 29-01-2019
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 80



B11-A

Datum: 04-04-2019
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 80



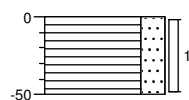
B12

Datum:

29-01-2019

Boormeester:

jga



0 gras

Veen, sterk zandig, donker
grijsbruin, Edelmanboor

50

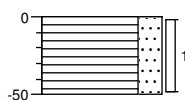
B12-A

Datum:

04-04-2019

Boormeester:

jga



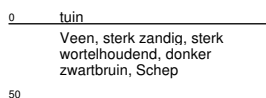
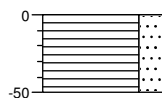
0 gras

Veen, sterk zandig, donker
grijsbruin, Edelmanboor

50

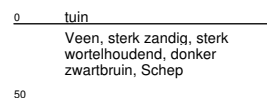
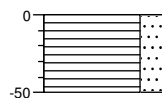
ABG1

Datum: 29-01-2019
Boormeester: jga



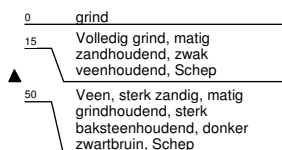
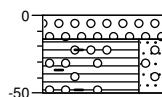
ABG2

Datum: 29-01-2019
Boormeester: jga



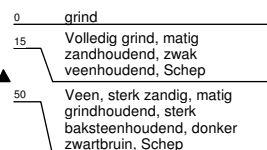
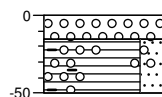
ABG3

Datum: 29-01-2019
Boormeester: jga



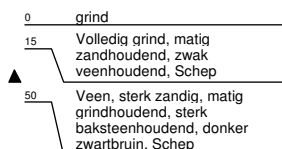
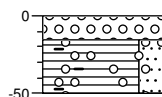
ABG3-A

Datum: 04-04-2019
Boormeester: jga



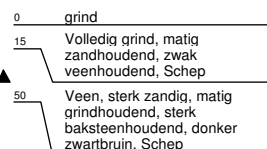
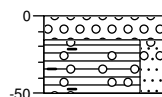
ABG4

Datum: 29-01-2019
Boormeester: jga



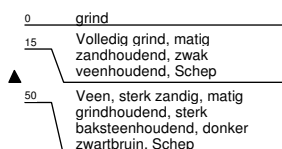
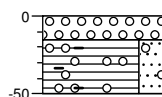
ABG4-A

Datum: 04-04-2019
Boormeester: jga



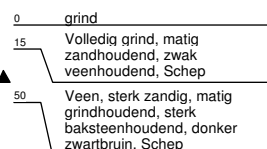
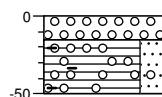
ABG5

Datum: 29-01-2019
Boormeester: jga



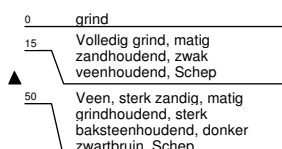
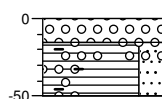
ABG5-A

Datum: 04-04-2019
Boormeester: jga



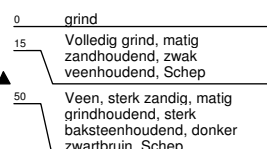
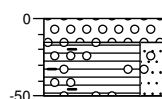
ABG6

Datum: 29-01-2019
Boormeester: jga



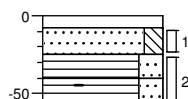
ABG6-A

Datum: 04-04-2019
Boormeester: jga



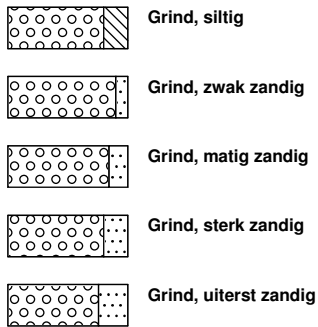
ABG7

Datum: 04-04-2019
Boormeester: jga

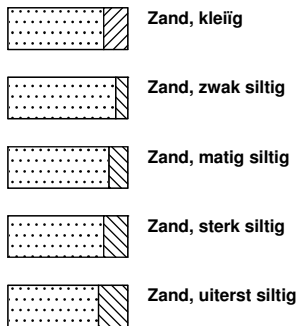


Legenda (conform NEN 5104)

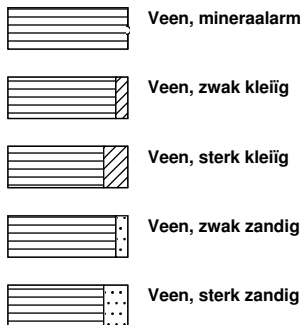
grind



zand



veen



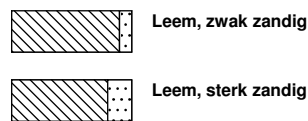
peilbuis



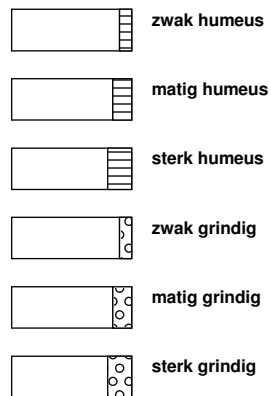
klei



leem



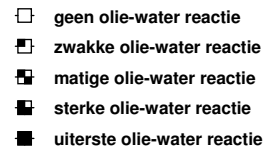
overige toevoegingen



geur



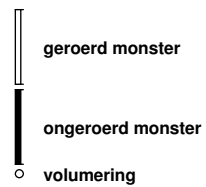
olie



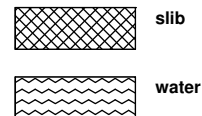
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 : Analysecertificaten

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

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Uw projectnummer : 1802813
SYNLAB rapportnummer : 12956373, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : F9HAHXCP

Rotterdam, 29-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1802813. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 12956373 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 23-01-2019
Rapportagedatum 29-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B2 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	70.5	31.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.9	50.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.6	5.5 ²⁾
METALEN				
barium	mg/kgds	S	69	150
cadmium	mg/kgds	S	0.33	0.28
kobalt	mg/kgds	S	3.8	5.4
koper	mg/kgds	S	23	110
kwik	mg/kgds	S	0.30	0.28
lood	mg/kgds	S	140	53
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	2.8
nikkel	mg/kgds	S	11	16
zink	mg/kgds	S	110	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.02 ³⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.58	0.07
antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.0	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.2	0.07
chryseen	mg/kgds	S	4.0	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.0	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.86	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.91	0.12 ⁴⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.79	0.07 ⁴⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	10.51 ¹⁾	0.674 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.1 ³⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.3 ³⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.4
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.2 ³⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1.1 ³⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1.1 ³⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6.16 ¹⁾

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

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 12956373 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 23-01-2019
Rapportagedatum 29-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B2 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	7
fractie C22-C30	mg/kgds		15	42
fractie C30-C40	mg/kgds		12	58
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	110

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

Paraaf :



Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 12956373 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 23-01-2019
Rapportagedatum 29-01-2019

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 voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat is indicatief ivm storende matrix. |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof. |
| 4 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 12956373 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 23-01-2019
Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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
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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7520911	23-01-2019	21-01-2019	ALC201
001	Y7520928	23-01-2019	21-01-2019	ALC201
001	Y7520913	23-01-2019	21-01-2019	ALC201
001	Y7520919	23-01-2019	21-01-2019	ALC201
002	Y7520910	23-01-2019	21-01-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 12956373 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 23-01-2019
Rapportagedatum 29-01-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7520916	23-01-2019	21-01-2019	ALC201
002	Y7520810	23-01-2019	21-01-2019	ALC201
002	Y7520898	23-01-2019	21-01-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 12956373 - 1

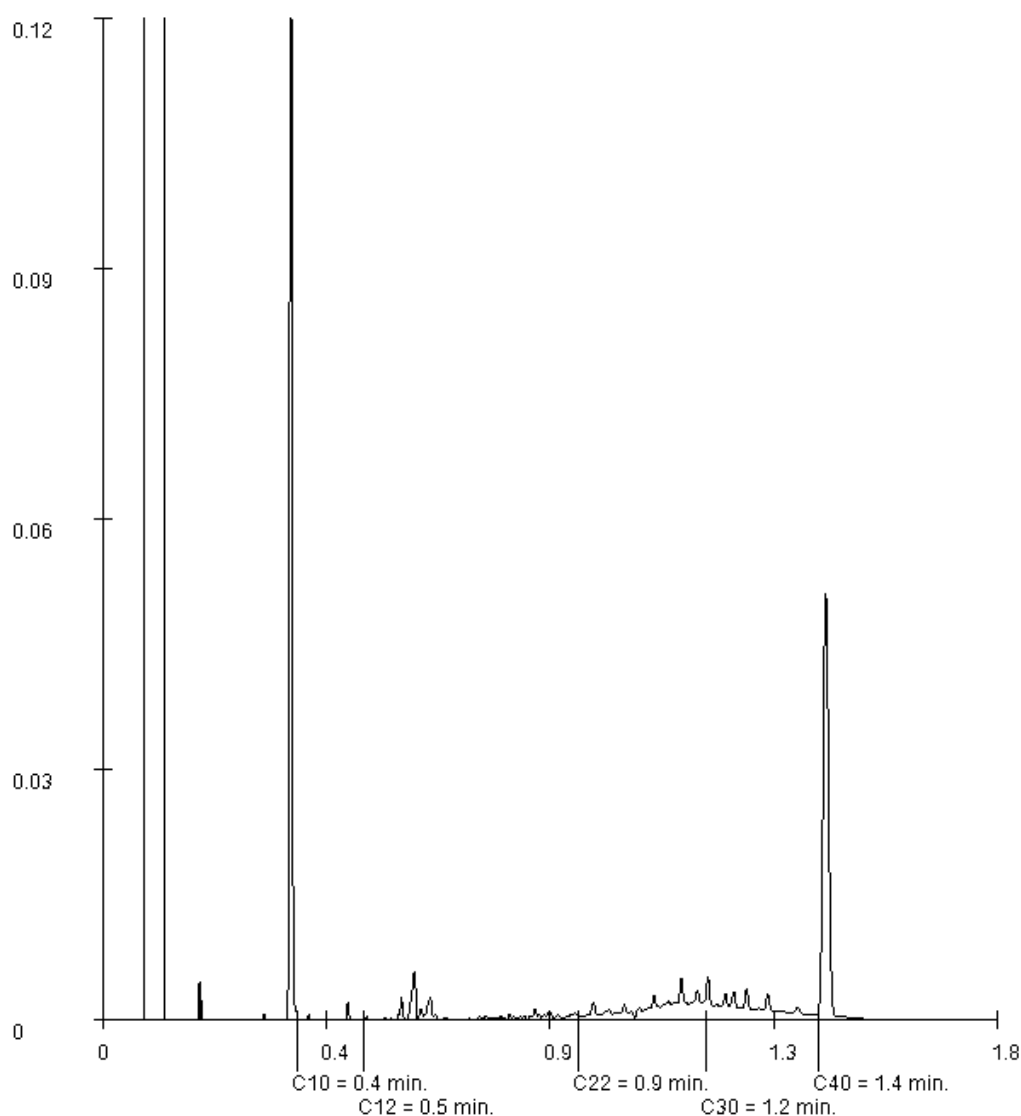
Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 23-01-2019
Rapportagedatum 29-01-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B2 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (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 :

Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 12956373 - 1

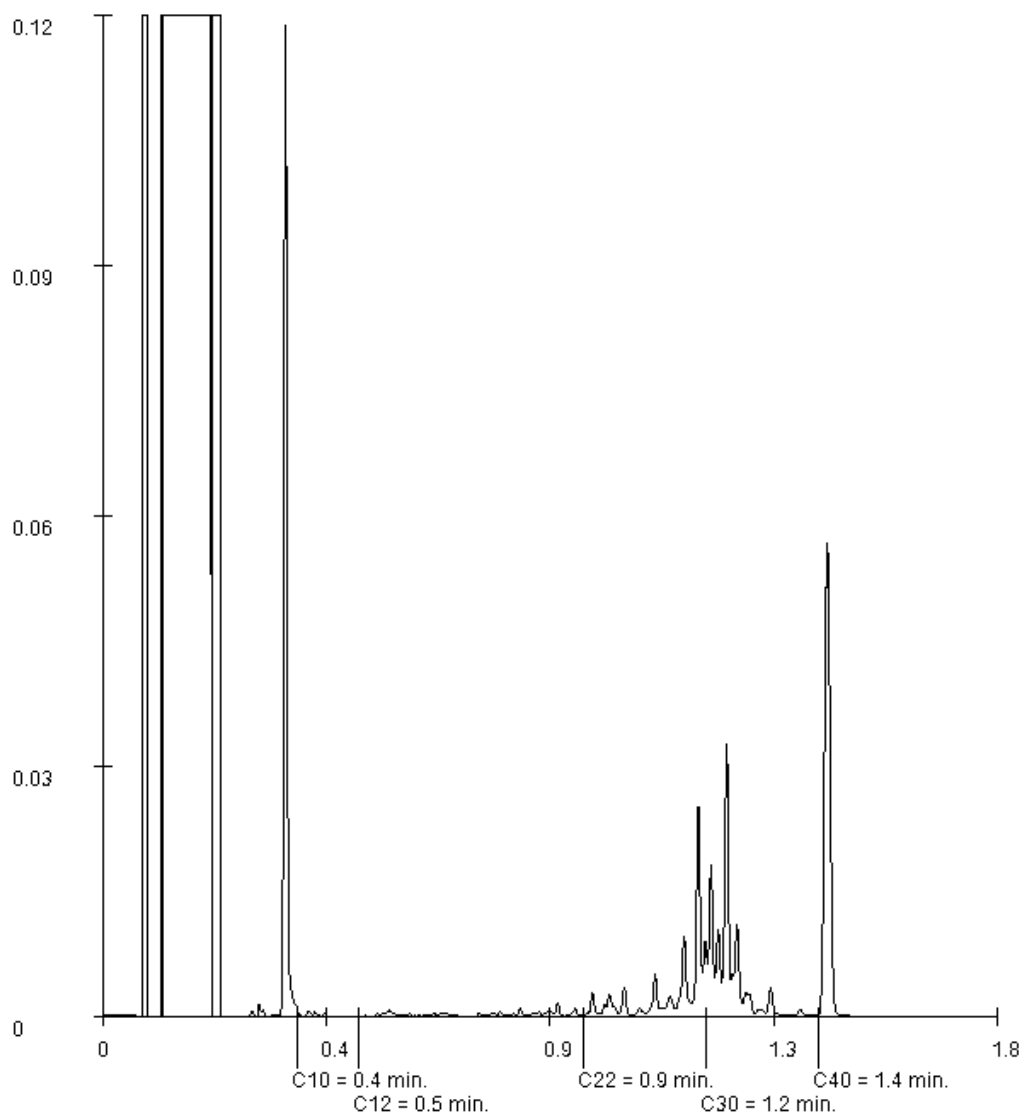
Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 23-01-2019
Rapportagedatum 29-01-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen

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

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Uw projectnummer : 1802813
SYNLAB rapportnummer : 13010761, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : IE366DJF

Rotterdam, 15-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1802813. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 13010761 - 1

Orderdatum 08-04-2019
Startdatum 08-04-2019
Rapportagedatum 15-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B08-A B08-A (25-40)				
002	Grond (AS3000)	MM3 B11 (50-100) B03-A (15-50) B09-A (15-50) B10-A (15-50)				
003	Grond (AS3000)	MM4 B03-A (50-100) B03-A (100-150) B09-A (50-100) B10-A (50-100) B11-A (50-100) B11-A (100-150) B08-A (40-60) B08-A (60-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	83.1	86.6	79.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	40	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	stenen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	4.8	7.8	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	2.9	2.6	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	36	160	33	
cadmium	mg/kgds	S	0.46	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	4.9	6.0	1.9	
koper	mg/kgds	S	13	30	27	
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.20	0.12	
lood	mg/kgds	S	45	190	24	
molybdeen	mg/kgds	S	0.52	2.2	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	16	21	6.1	
zink	mg/kgds	S	84	60	36	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.06	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.29	0.30	0.06	
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.06	0.02	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.58	0.57	0.09	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20	0.34	0.05	
chryseen	mg/kgds	S	0.22	0.35	0.04	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.26	0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.47	0.04	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.17	0.45	0.04	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.43	0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.05 ¹⁾	3.29 ¹⁾	0.407 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	1.2	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.8 ¹⁾	4.9 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 8

Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 13010761 - 1

Orderdatum 08-04-2019
Startdatum 08-04-2019
Rapportagedatum 15-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B08-A B08-A (25-40)
002	Grond (AS3000)	MM3 B11 (50-100) B03-A (15-50) B09-A (15-50) B10-A (15-50)
003	Grond (AS3000)	MM4 B03-A (50-100) B03-A (100-150) B09-A (50-100) B10-A (50-100) B11-A (50-100) B11-A (100-150) B08-A (40-60) B08-A (60-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	11	13
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	10	11
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	30

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

Paraaf :



Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 13010761 - 1

Orderdatum 08-04-2019
Startdatum 08-04-2019
Rapportagedatum 15-04-2019

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.

Paraaf :



Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 13010761 - 1

Orderdatum 08-04-2019
Startdatum 08-04-2019
Rapportagedatum 15-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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
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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7429042	08-04-2019	04-04-2019	ALC201
002	Y7428995	08-04-2019	04-04-2019	ALC201
002	Y7428966	08-04-2019	04-04-2019	ALC201
002	Y7429041	08-04-2019	04-04-2019	ALC201
002	Y7429029	08-04-2019	04-04-2019	ALC201

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 13010761 - 1

Orderdatum 08-04-2019
Startdatum 08-04-2019
Rapportagedatum 15-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7428946	08-04-2019	04-04-2019	ALC201
003	Y7428991	08-04-2019	04-04-2019	ALC201
003	Y7429044	08-04-2019	04-04-2019	ALC201
003	Y7428595	08-04-2019	04-04-2019	ALC201
003	Y7429004	08-04-2019	04-04-2019	ALC201
003	Y7428951	08-04-2019	04-04-2019	ALC201
003	Y7429045	08-04-2019	04-04-2019	ALC201
003	Y7429022	08-04-2019	04-04-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 13010761 - 1

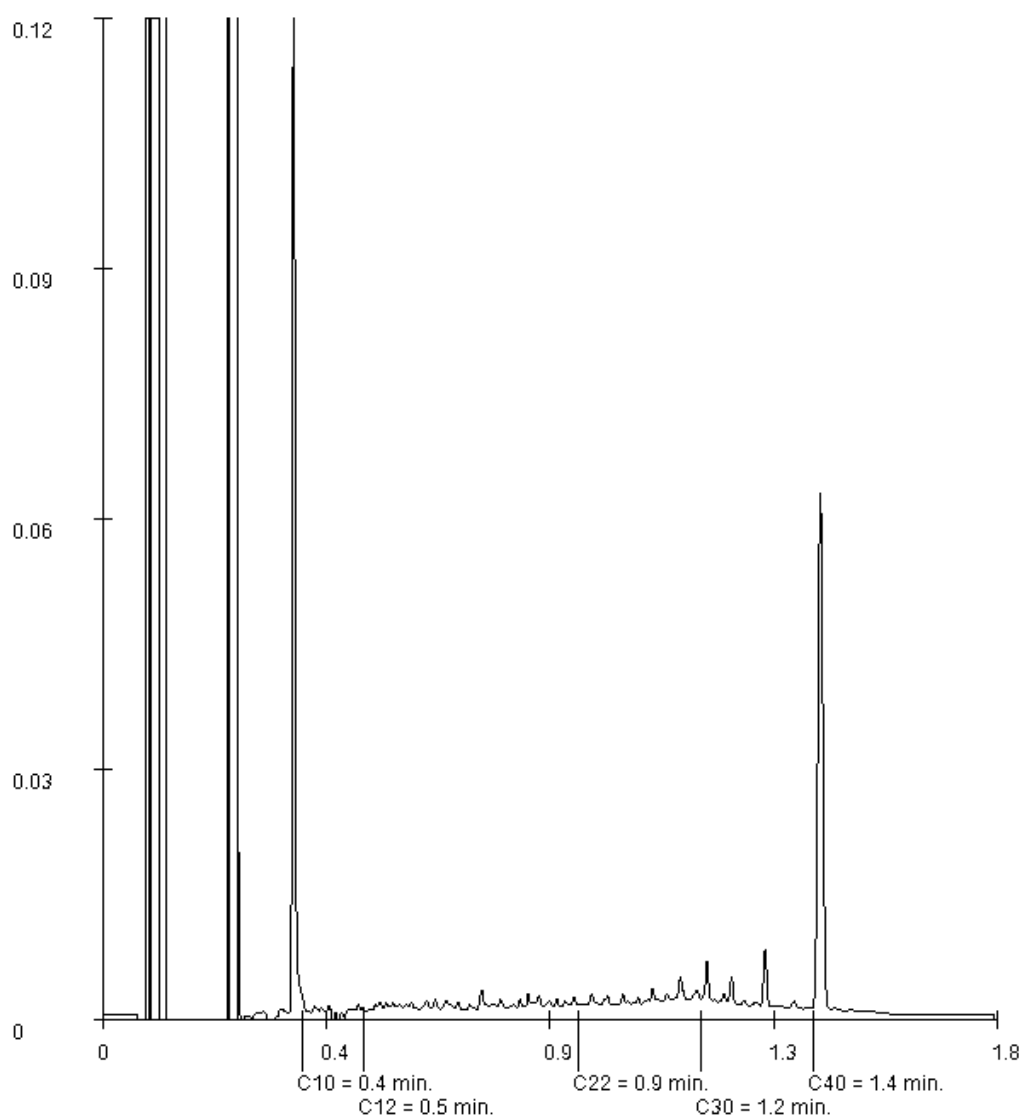
Orderdatum 08-04-2019
Startdatum 08-04-2019
Rapportagedatum 15-04-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM3B11 (50-100) B03-A (15-50) B09-A (15-50) B10-A (15-50)

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 :

Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 13010761 - 1

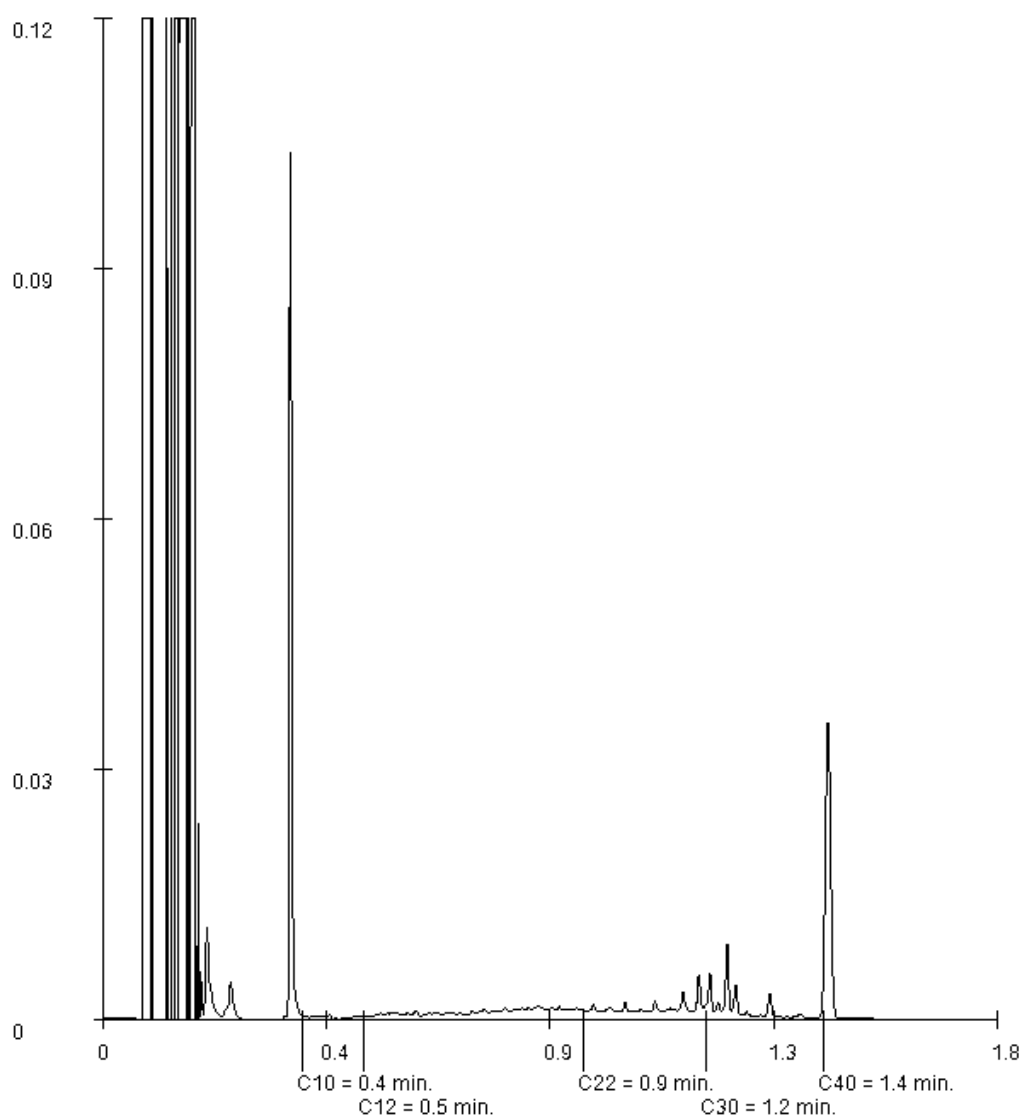
Orderdatum 08-04-2019
Startdatum 08-04-2019
Rapportagedatum 15-04-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen: MM4B03-A (50-100) B03-A (100-150) B09-A (50-100) B10-A (50-100) B11-A (50-100) B11-A (100-150) B08-A (40-60) B08-A (60-100)

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 :

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Uw projectnummer : 1802813
SYNLAB rapportnummer : 13010762, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : XKH5JRI7

Rotterdam, 11-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1802813. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 13010762 - 1

Orderdatum 08-04-2019
Startdatum 08-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM1A asbest MM1-A (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM2A asbest MM2-A (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.26	16.02
in behandeling genomen gewicht	kg		13.26	16.02
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		9723 ¹⁾	11248
droge stof	gew.-%		73.3	86.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	8.5	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	8.5	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	5.6	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	11	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		8.5	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2	0.83
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	8.4672	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	8.4672	<2

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

Paraaf :



Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 13010762 - 1

Orderdatum 08-04-2019
Startdatum 08-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 13010762 - 1

Orderdatum 08-04-2019
Startdatum 08-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1757378	08-04-2019	08-04-2019	ALC291
002	E1749849	08-04-2019	08-04-2019	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13010762-001

Datum analyse: 11-04-2019

Projectnummer: 1802813

Projectnaam: 1802813

Monsteromschrijving: MM1A asbest

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	8.5	5.6	11
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	8.5	5.6	11
gemeten totaal asbestconcentratie	8.5	5.6	11
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	8.4672	5.6448	11.2897
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	8.4672		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9723	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9723	g	
totaal gewicht voor drogen	13260	g	
droge stof	73.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	287	100														
4-8	390	100	X						Board	2	0.1417		3.279	2.186	4.372	
2-4	265	100	X						Isolatie	4	0.1121		5.188	3.459	6.918	
1-2	279	20.8														0.7
0.5-1	474	7.3														0.5
<0.5	8029															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13010762-002

Datum analyse: 11-04-2019

Projectnummer: 1802813

Projectnaam: 1802813

Monsteromschrijving: MM2A asbest

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.83		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13929	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11248	g	
totaal gewicht voor drogen	16020	g	
droge stof	86.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	480	100														
20-31.5	2201	100														
8-20	1059	100														
4-8	1983	100														
2-4	681	100														
1-2	446	22.7														0.6
0.5-1	359	10.4														0.3
<0.5	6720															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Uw projectnummer : 1802813
SYNLAB rapportnummer : 12962355, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JS15DIML

Rotterdam, 04-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1802813. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 12962355 - 1

Orderdatum 30-01-2019
Startdatum 30-01-2019
Rapportagedatum 04-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (130-230)

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

METALEN

barium	µg/l	S	29
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	2.9
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 12962355 - 1

Orderdatum 30-01-2019
Startdatum 30-01-2019
Rapportagedatum 04-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (130-230)

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 12962355 - 1

Orderdatum 30-01-2019
Startdatum 30-01-2019
Rapportagedatum 04-02-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Rijnsaterwoude, Herenweg 130
Projectnummer 1802813
Rapportnummer 12962355 - 1

Orderdatum 30-01-2019
Startdatum 30-01-2019
Rapportagedatum 04-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	G6601479	29-01-2019	29-01-2019	ALC236
001	B1774858	29-01-2019	29-01-2019	ALC204
001	G6601485	29-01-2019	29-01-2019	ALC236

Paraaf :



Bijlage 6 : Fotorapportage





Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

Projectgegevens

Projectnummer: 1802813

Locatie: Herenweg 130

Plaats: Rijnsaterwoude

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 Zuld 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	Uitvoerings data	Paraaf	Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoerings data	Paraaf
☐ W. Vogels	2001			☐ H. van der Schoot	2001		
	2002				2002		
	2003				2018		
	2018				6001		
	2101			☐ C. Renders	2001		
☒ J. Gahrman	2001	29-11-19	JG		2002		
	2002	28-1			2018		
	2018	29-1		☐ T. van der Staak	2001		
	6001				2002		
☐ P. Goes	2101				2003		
					2018		

Formulier opnemen als bijlage in rapport