

Rapport:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Bosselaar Zuid

Zevenbergen

Opdrachtgever: Bosselaar Zuid B.V.
De Waal 2
5684 PH Best

Rapportnummer: 1902330

Versie: 1

Rapportdatum: 19 mei 2020
Status: Definitief

Auteur: ing. T.M.C. van der Meeren



Kwaliteitscontrole: Ing. W.J.H. van den 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	4
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	5
3.1	Hypothese	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
4	Veldwerkzaamheden	6
4.1	Grond	6
4.2	Grondwater	6
4.3	Afwijkingen 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	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	8
5.3	Toetsingen	9
5.3.1	Grond	9
6	Conclusie en aanbeveling	10
6.1	Conclusie	10
6.2	Resumé en aanbeveling	10

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

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Bosselaar Zuid B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie in Bosselaar Zuid te Zevenbergen, gemeente Moerdijk. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

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

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 NEN5725:2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "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.;
- 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 Bosselaar Zuid te Zevenbergen, gemeente Moerdijk. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Zevenbergen, sectie N, nrs. 870, 2251, 2252 en 2114, ged. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 100,3$ en $y = 405,5$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt circa 10 hectare. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie deels braakliggend en deels in gebruik als akker. Op de noordzijde van het terrein bevonden zich gronddepots en puin. Tijdens de aanvullende veldwerkzaamheden waren deze gronddepots en puin niet meer aanwezig. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is zuidelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Zevenbergen.

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

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is tot op heden niet veranderd.

De locatie is aan de zuidkant van de Zevenbergse wijk Bosselaar gesitueerd. De locatie grenst aan de westzijde aan de geasfalteerde weg 'Generaal Allenweg'. De noord- en oostzijden grenzen aan percelen waar gebouwd wordt. De zuidzijde grenst aan een akker.

Voormalige stortlocatie

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

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.

2.3 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek

Bij het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. In onderstaande tekst zijn de bevindingen hiervan in het kort omschreven.

Verkennend bodemonderzoek Generaal Allenweg, Lankelma Geotechniek Zuid BV, rap.nr. 61665 d.d. 22 februari 2007

In een van de veertien mengmonsters is een licht verhoogd gehalte met EOX aangetoond. In de overige mengmonsters zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. In het grondwater is plaatselijk een licht verhoogd gehalte met chroom, lood en zink aangetoond. Geen van de concentraties overschrijden de interventiewaarde.

Indicatief bodemonderzoek Twee locaties aan de Generaal Allenweg, Lankelma Geotechniek Zuid BV, rap.nr. 62590 d.d. 5 november 2008

In de bovengrond ter plaatse van deellocatie A is een licht verhoogd gehalte met koper, lood en PAK aangetoond. Ter plaatse van deellocatie B zijn in de ondergrond licht verhoogde concentraties met barium, cadmium, koper, lood, zink, PAK, Som PCB en minerale olie aangetoond. Geen van de concentraties overschrijden de interventiewaarden.

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 – 5,5	Holocene afzettingen	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
5,5 – 14,1	Formatie van Bostel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
14,1 – 18,5	Formatie van Stramproy	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, weinig veen, fijn en grof zand en een spoor bruinkool

* 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 geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

Op basis van de resultaten van dit bodemonderzoek is de locatie als zijnde “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grondverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de generieke achtergrondwaarden vallen.

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.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-GR-NL, tabel 3.1).

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 materialen en/of bijmengingen.

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 bodemonderzoek

Oppervlak (ha)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
10	31	14	2	6 x NEN5740 ³	6 x NEN5740 ³	- 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	De precieze locatie van de peilbuizen is aangegeven door de opdrachtgever.
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	Bij dit onderzoek is een tweetal peilbuizen geplaatst. Het grondwater in deze peilbuizen is niet geanalyseerd.

4 Veldwerkzaamheden

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 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. T. van der Staak uitgevoerd op 20 september 2019 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuizen en bemonstering grond). Op 26 maart 2020 zijn aanvullende boringen verricht door het KWALIBO erkend persoon dhr. J. Gahrman. 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]
B07 t/m B22 + B111 t/m B125	0,5	-
B03 t/m B06 + B101 t/m B110	2,0	-
B01 en B02	3,2	2,2 – 3,2

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,2 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. 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 geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

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

4.2 Grondwater

In het kader van dit onderzoek is een tweetal peilbuizen geplaatst. Van deze peilbuizen is de diepte van de grondwaterspiegel en de elektrische geleidbaarheid bepaald. Het grondwater is niet in het laboratorium geanalyseerd.

De peilbuizen zijn voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. T. van der Staak uitgevoerd. De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B01	B02
Datum bemonstering	20 september 2019	20 september 2019
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,7	1,7
Filterstelling [m-mv]	2,2 – 2,3	2,2 – 3,2
Toestroming	Matig	Matig
Beluchting	Niet belucht	Niet belucht
Zuurgraad [pH]	-	-
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$]	421	436
Troebelheid [NTU]	-	-
Waargenomen afwijkingen	Geen	Geen
Drijfslag	Geen	Geen

4.3 Afwijkingen 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 Geotechniek Zuid B.V. 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 Geotechniek Zuid B.V. 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 in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grond(meng)monsters 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 zijn 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 $<2\mu\text{m}$) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennend) 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 toepast 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 Grond

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

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling (cm-mv)	Bodemsamenstelling/bijmengingen	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B01 (0-50) B02 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50)	Sterk zandige klei, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM2	B03 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B13 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B20 (0-50)	Matig zandige klei, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM3	B04 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50) B22 (0-50)	Sterk zandige klei, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM4	B01 (50-100) B02 (70-120) B02 (120-170) B03 (50-100) B03 (100-150) B04 (100-150) B05 (50-100) B05 (100-150) B06 (50-100) B06 (100-150)	Zwak zandige klei	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM5	B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (170-200) B03 (150-200) B04 (180-200) B05 (150-200) B06 (150-200)	Sterk kleilig veen	NEN5740 pakket grond	Molybdeen	*	AW
MM6	B101 (0-50) B105 (0-50) B106 (0-50) B112 (0-50) B113 (0-50) B114 (0-50) B115 (0-50) B120 (0-50)	Matig zandige klei, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM7	B102 (0-50) B103 (15-50) B107 (0-50) B108 (0-50) B116 (5-50) B117 (10-50) B118 (10-50) B119 (0-50)	Matig zandige klei, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM8	B104 (0-50) B109 (0-50) B110 (0-50) B111 (0-50) B121 (0-50) B122 (0-50) B123 (0-50) B124 (0-50) B125 (0-50)	Matig zandige klei, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM9	B101 (50-100) B101 (100-130) B103 (50-100) B104 (100-150) B106 (50-100) B106 (100-150) B106 (150-200) B107 (50-100) B108 (100-150) B108 (150-200)	Matig zandige klei, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM10	B101 (180-200) B102 (150-200) B103 (150-200) B105 (100-150) B105 (150-200) B107 (150-200) B109 (100-150) B109 (150-200) B110 (100-150) B110 (150-200)	Sterk kleilig veen	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM11	B104 (50-100) B108 (50-100)	Zeef fijn, sterk siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM12	B105 (50-100) B109 (50-100) B110 (50-100)	Zwak zandige klei	NEN5740 pakket grond	-	-	AW

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		

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Bosselaar Zuid B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie in Bosselaar Zuid te Zevenbergen, gemeente Moerdijk.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw op deze locatie. Als gevolg hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Daarnaast is door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld 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 3,2 m-mv overwegend uit zandige klei en kleiig veen. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Grond

In de grondmengmonsters MM1, MM2, MM3, MM6, MM7 en MM8 (bovengrond) 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.

In het grondmengmonster MM5 (ondergrond) analytisch een licht verhoogd gehalte met molybdeen aangetoond. Deze concentratie overschrijdt de achtergrondwaarde, doch niet de interventiewaarde. In mengmonster MM4, MM9, MM10, MM11 en MM12 (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse 'AW2000' beschouwd worden.

Grondwater

In het kader van dit onderzoek is het grondwater uit de peilbuizen niet analytisch onderzocht. In beide peilbuizen was de grondwaterstand 1,7 m-mv.

Asbest in grond

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond 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' kan op basis van de resultaten formeel worden aanvaard met betrekking tot de grond, daar er slechts een licht verhoogd gehalte molybdeen wordt aangetroffen.

Nader bodemonderzoek

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

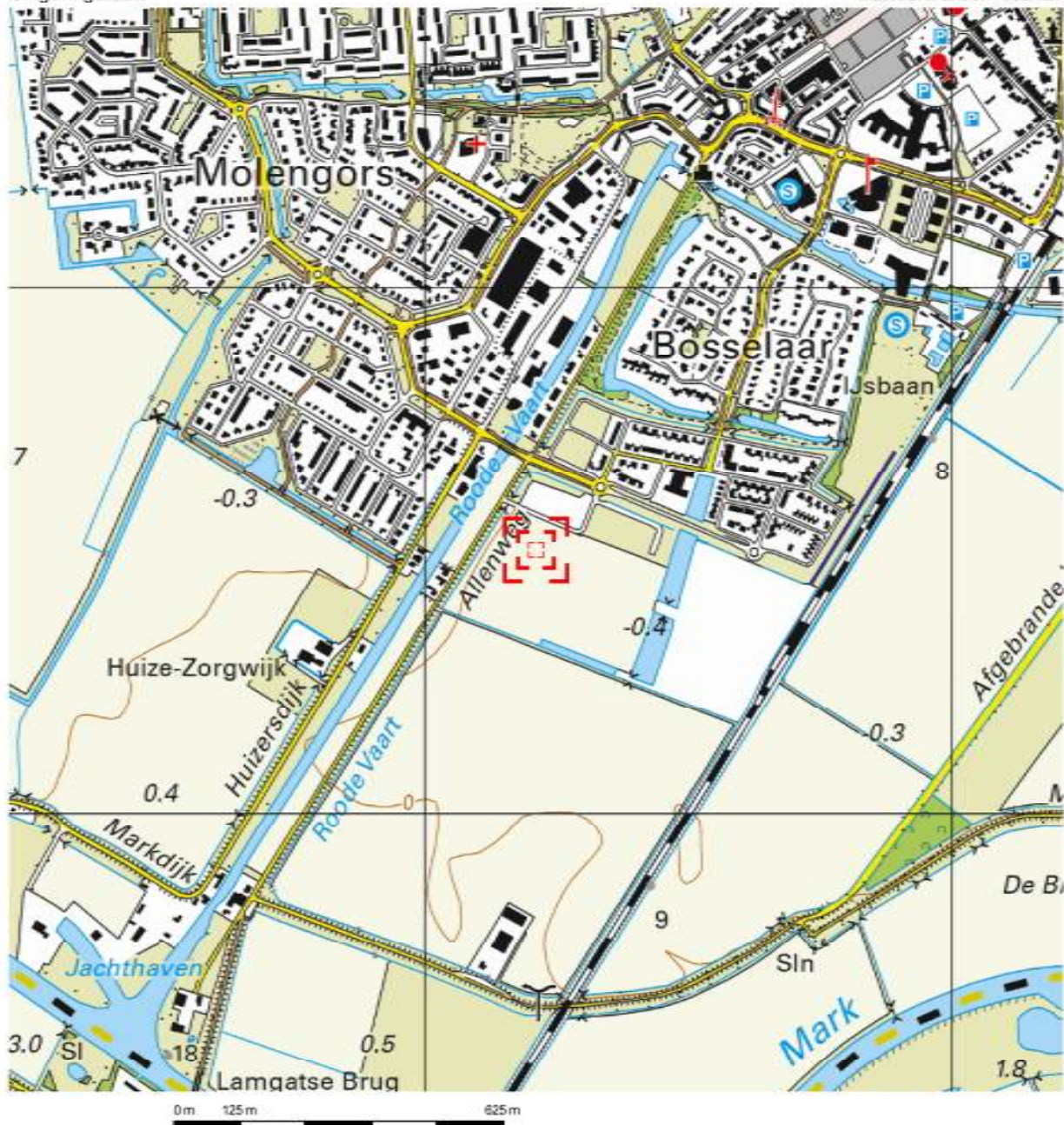
6.2 Resumé en aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond 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 geplande nieuwbouw 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 bovengrond indicatief als zijnde klasse 'AW2000' bestempeld. De ondergrond is indicatief bestempeld als klasse 'AW2000';
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

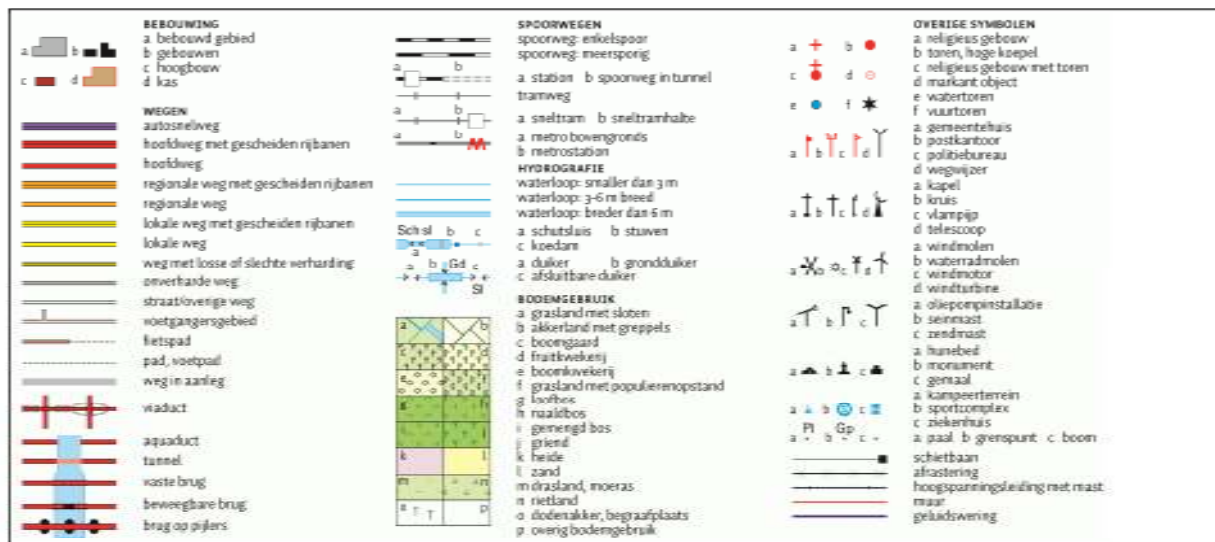
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



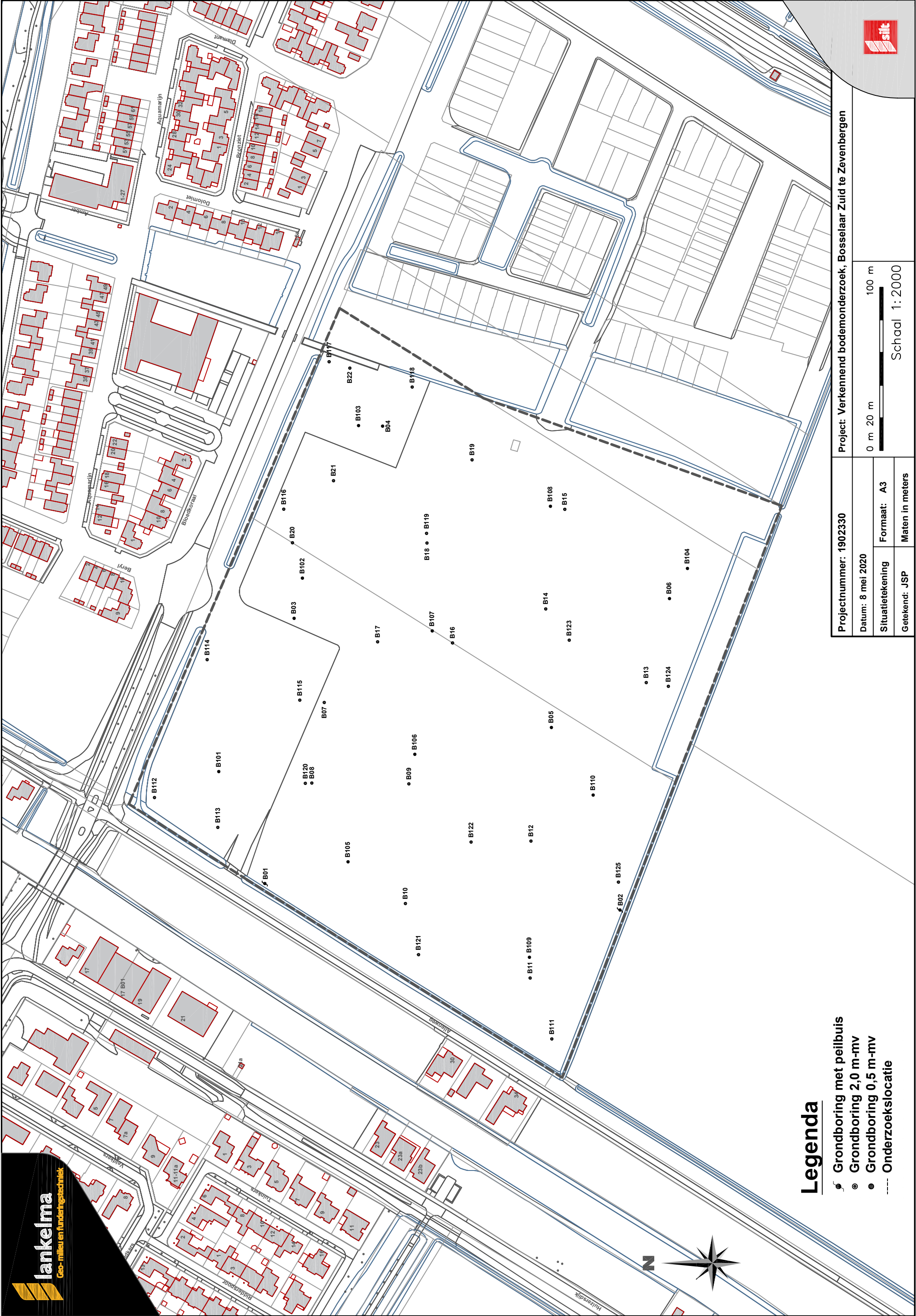
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Zewenbergen N 870
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- Grondboring met peilbuis
- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoeksl locatie

Projectnummer: 1902330		
Datum: 8 mei 2020		
Situatietekening	Formaat: A3	
Getekend: JSP	Maten in meters	

Project: Verkennend bodemonderzoek, Bosselaar Zuid te Zevenbergen

0 m 20 m 100 m

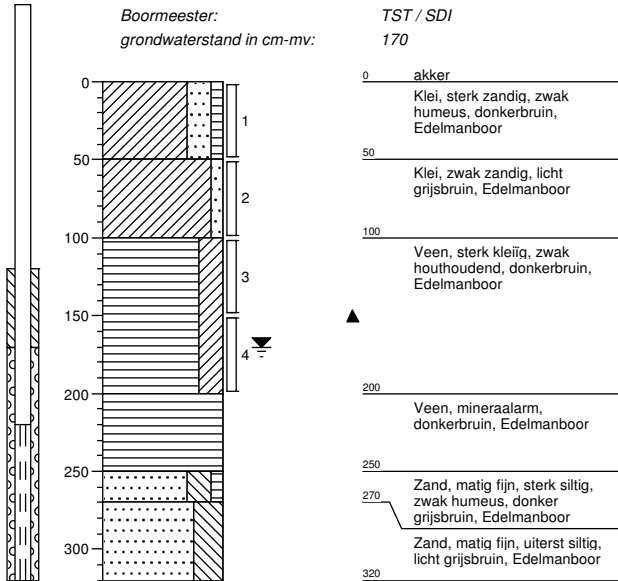
Schaal 1:2000

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B01

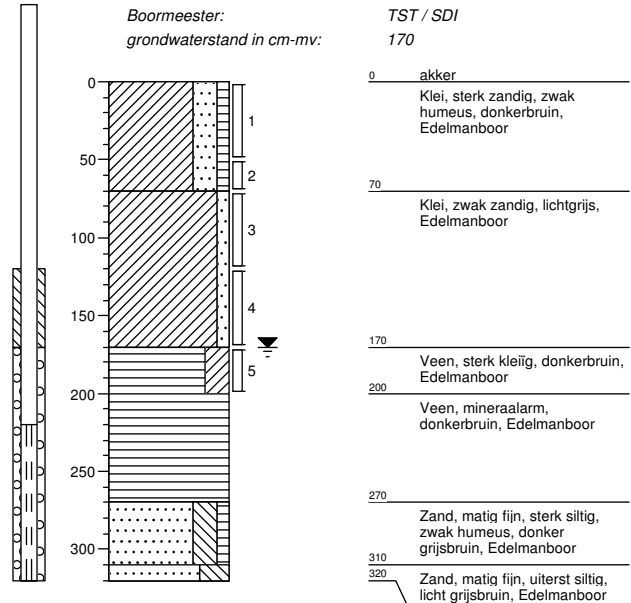
Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

20-09-2019
 TST / SDI
 170

**B02**

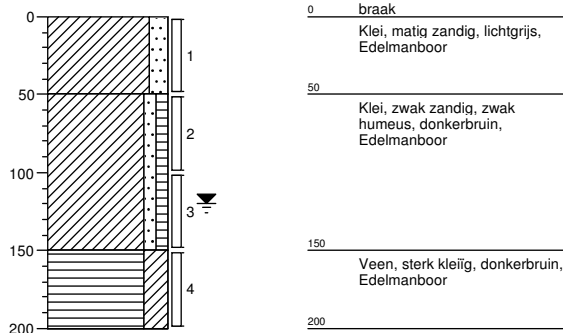
Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

20-09-2019
 TST / SDI
 170

**B03**

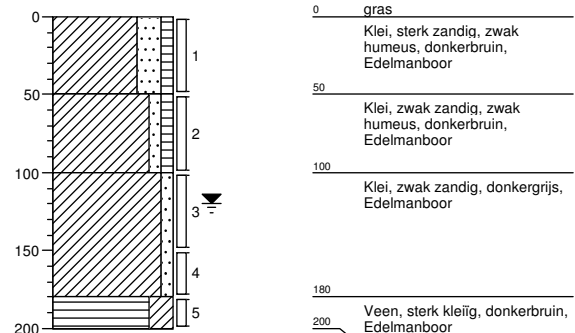
Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

20-09-2019
 TST / SDI
 120

**B04**

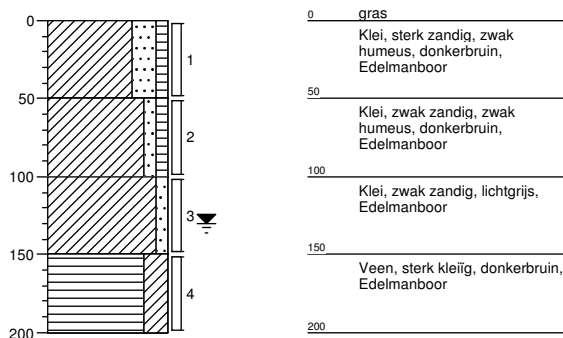
Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

20-09-2019
 TST / SDI
 120

**B05**

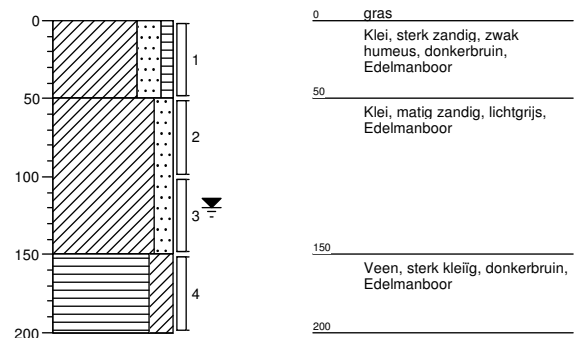
Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

20-09-2019
 TST / SDI
 130

**B06**

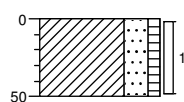
Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

20-09-2019
 TST / SDI
 120



B07

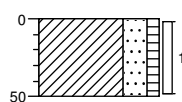
Datum: 20-09-2019
 Boormeester: TST / SDI



0 akker
 Klei, sterk zandig, zwak
 humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B08

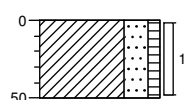
Datum: 20-09-2019
 Boormeester: TST / SDI



0 akker
 Klei, sterk zandig, zwak
 humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B09

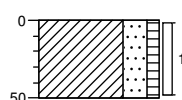
Datum: 20-09-2019
 Boormeester: TST / SDI



0 akker
 Klei, sterk zandig, zwak
 humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B10

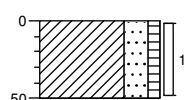
Datum: 20-09-2019
 Boormeester: TST / SDI



0 akker
 Klei, sterk zandig, zwak
 humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B11

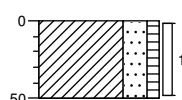
Datum: 20-09-2019
 Boormeester: TST / SDI



0 gras
 Klei, sterk zandig, zwak
 humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B12

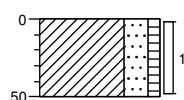
Datum: 20-09-2019
 Boormeester: TST / SDI



0 akker
 Klei, sterk zandig, zwak
 humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B13

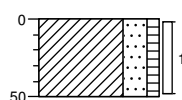
Datum: 20-09-2019
 Boormeester: TST / SDI



0 akker
 Klei, sterk zandig, zwak
 humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B14

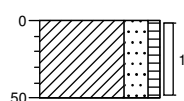
Datum: 20-09-2019
 Boormeester: TST / SDI



0 akker
 Klei, sterk zandig, zwak
 humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B15

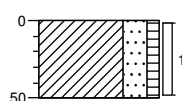
Datum: 20-09-2019
 Boormeester: TST / SDI



0 akker
 Klei, sterk zandig, zwak
 humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B16

Datum: 20-09-2019
 Boormeester: TST / SDI



0 akker
 Klei, sterk zandig, zwak
 humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

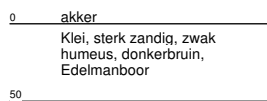
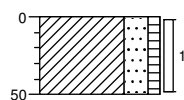
**B17**

Datum:

20-09-2019

Boormeester:

TST / SDI

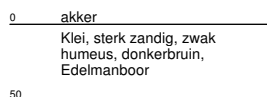
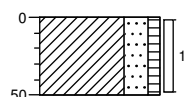
**B19**

Datum:

20-09-2019

Boormeester:

TST / SDI

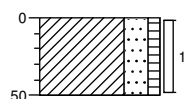
**B21**

Datum:

20-09-2019

Boormeester:

TST / SDI

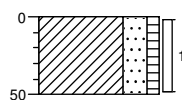
**B18**

Datum:

20-09-2019

Boormeester:

TST / SDI

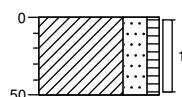
**B20**

Datum:

20-09-2019

Boormeester:

TST / SDI

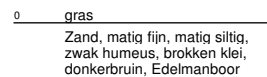
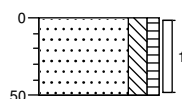
**B22**

Datum:

20-09-2019

Boormeester:

TST / SDI



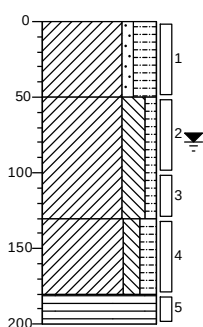
B101

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

24-3-2020

Jeroen Gahrman

80



- 0 braak
- Klei, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
- 50
- Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig zandhoudend, beigegrijs, Edelmanboor
- 130
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
- 180
- ▲ 200 Veen, mineraalarm, resten hout, donkerbruin, Edelmanboor

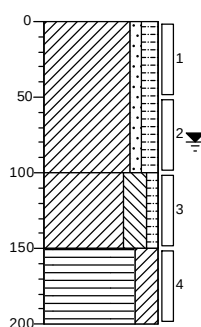
B102

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

24-3-2020

Jeroen Gahrman

80



- 0 braak
- Klei, zwak zandig, matig humeus, neutraal bruinigrijs, Edelmanboor
- 100
- Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
- 150
- Veen, sterk kleilig, donkerbruin, Edelmanboor
- 200

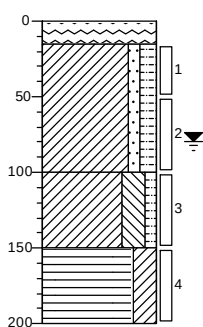
B103

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

24-3-2020

Jeroen Gahrman

80



- 0 braak
- 15 Water, Edelmanboor
- Klei, zwak zandig, matig humeus, neutraal bruinigrijs, Edelmanboor
- 100
- Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
- 150
- Veen, sterk kleilig, donkerbruin, Edelmanboor
- 200

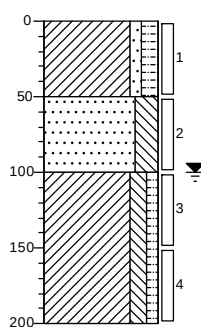
B104

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

24-3-2020

Jeroen Gahrman

100



- 0 braak
- Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruinigrijs, Edelmanboor
- 50
- Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, matig kleihoudend, licht bruinigrijs, Edelmanboor
- 100
- Klei, matig siltig, zwak humeus, donker bruinigrijs, Edelmanboor
- 200

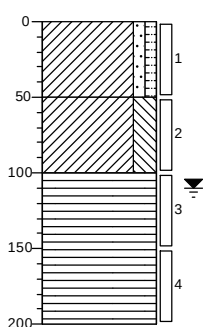
B105

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

24-3-2020

Jeroen Gahrman

110



- 0 braak
- Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
- 50
- Klei, sterk siltig, zwak zandhoudend, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
- 100
- Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
- 200

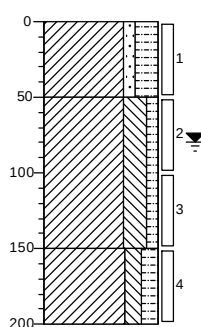
B106

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

24-3-2020

Jeroen Gahrman

80

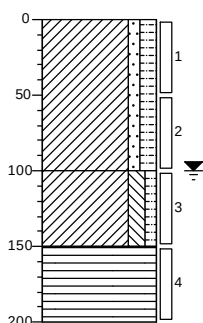


- 0 braak
- Klei, zwak zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
- 50
- Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig zandhoudend, beigegrijs, Edelmanboor
- 150
- Klei, matig siltig, matig humeus, matig veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
- 200

B107

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

24-3-2020
Jeroen Gahrman
100

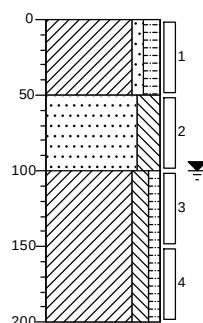


0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak veenhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
150
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
200

B108

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

24-3-2020
Jeroen Gahrman
100

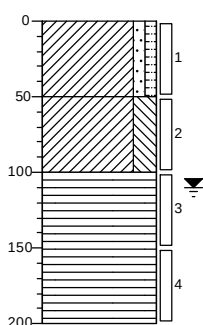


0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, matig kleihoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
200

B109

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

24-3-2020
Jeroen Gahrman
110

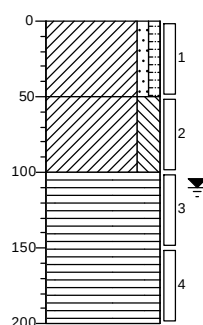


0 braak
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijs, Edelmanboor
50
Klei, sterk siltig, zwak zandhoudend, zwak roesthoudend, neutraal grijs, Edelmanboor
100
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
200

B110

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

24-3-2020
Jeroen Gahrman
110

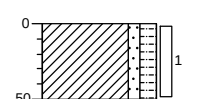


0 braak
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijs, Edelmanboor
50
Klei, sterk siltig, zwak zandhoudend, zwak roesthoudend, neutraal grijs, Edelmanboor
100
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
200

B111

Datum:
Boormeester:

24-3-2020
Jeroen Gahrman

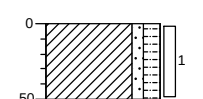


0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

B112

Datum:
Boormeester:

24-3-2020
Jeroen Gahrman

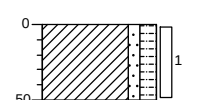


0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

B113

Datum:
Boormeester:

24-3-2020
Jeroen Gahrman

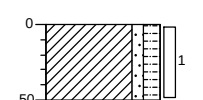


0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

B114

Datum:
Boormeester:

24-3-2020
Jeroen Gahrman

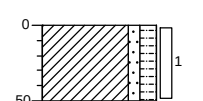


0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

B115

Datum:
Boormeester:

24-3-2020
Jeroen Gahrman

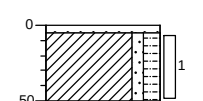


0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

B116

Datum:
Boormeester:

24-3-2020
Jeroen Gahrman



0 braak
Water, Edelmanboor
5
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

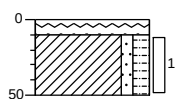
B117

Datum:

24-3-2020

Boormeester:

Jeroen Gahrman



0 braak
10 Water, Edelmanboor
50 Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

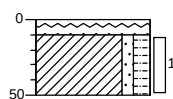
B118

Datum:

24-3-2020

Boormeester:

Jeroen Gahrman



0 braak
10 Water, Edelmanboor
50 Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

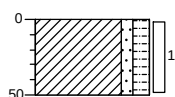
B119

Datum:

24-3-2020

Boormeester:

Jeroen Gahrman



0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

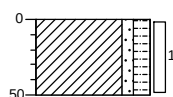
B120

Datum:

24-3-2020

Boormeester:

Jeroen Gahrman



0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

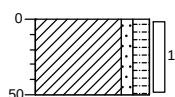
B121

Datum:

24-3-2020

Boormeester:

Jeroen Gahrman



0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

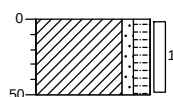
B122

Datum:

24-3-2020

Boormeester:

Jeroen Gahrman



0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

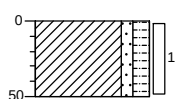
B123

Datum:

24-3-2020

Boormeester:

Jeroen Gahrman



0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

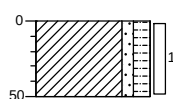
B124

Datum:

24-3-2020

Boormeester:

Jeroen Gahrman



0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

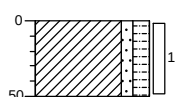
B125

Datum:

24-3-2020

Boormeester:

Jeroen Gahrman



0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

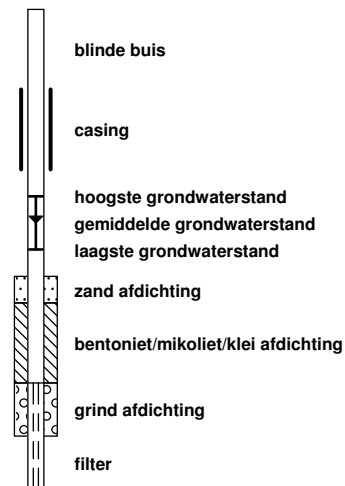
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater

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

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Zevenbergen
Uw projectnummer : 1902330
SYNLAB rapportnummer : 13110295, versienummer: 2
Rapport-verificatienummer : 69XT6131

Rotterdam, 30-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1902330. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Zevenbergen
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13110295 - 2

Orderdatum 23-09-2019
Startdatum 23-09-2019
Rapportagedatum 30-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B03 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B13 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B20 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B04 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50) B22 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B01 (50-100) B02 (70-120) B02 (120-170) B03 (50-100) B03 (100-150) B04 (100-150) B05 (50-100) B05 (100-150) B06 (50-100) B06 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM5 B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (170-200) B03 (150-200) B04 (180-200) B05 (150-200) B06 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.3	85.1	91.1	69.6	50.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	2.9	1.9	2.7	15.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodemp)	% vd DS	S	24	23	19	22	21
METALEN							
barium	mg/kgds	S	44	43	39	26	20
cadmium	mg/kgds	S	0.33	0.37	0.27	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.6	9.0	8.3	7.7	6.0
koper	mg/kgds	S	18	15	14	9.2	6.6
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	26	28	31	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.63	<0.5	0.68	1.9
nikkel	mg/kgds	S	24	25	23	20	15
zink	mg/kgds	S	68	66	59	43	32
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.01	0.01	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	0.03	0.03	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.01	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.01	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.01	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.234 ^{1) 2)}	0.134 ²⁾	0.134 ²⁾	0.073 ²⁾	0.076 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Zevenbergen
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13110295 - 2

Orderdatum 23-09-2019
Startdatum 23-09-2019
Rapportagedatum 30-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B03 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B13 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B20 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B04 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50) B22 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B01 (50-100) B02 (70-120) B02 (120-170) B03 (50-100) B03 (100-150) B04 (100-150) B05 (50-100) B05 (100-150) B06 (50-100) B06 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM5 B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (170-200) B03 (150-200) B04 (180-200) B05 (150-200) B06 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ^{1) 2)}	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	23
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	5	8	29
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	6	6	21
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	70

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

Paraaf :



Projectnaam Zevenbergen
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13110295 - 2

Orderdatum 23-09-2019
Startdatum 23-09-2019
Rapportagedatum 30-09-2019

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. |
| 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 | Het resultaat is gewijzigd naar aanleiding van nader laboratoriumonderzoek. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Projectnaam Zevenbergen
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13110295 - 2

Orderdatum 23-09-2019
Startdatum 23-09-2019
Rapportagedatum 30-09-2019

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	Y8004681	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
001	Y8004702	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
001	Y8004714	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
001	Y8004704	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
001	Y8004716	23-09-2019	20-09-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zevenbergen
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13110295 - 2

Orderdatum 23-09-2019
Startdatum 23-09-2019
Rapportagedatum 30-09-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8004715	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
001	Y8004700	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
002	Y8004755	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
002	Y8004646	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
002	Y8004673	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
002	Y8004657	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
002	Y8004759	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
002	Y8004758	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
002	Y8004719	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
002	Y8004707	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
003	Y8004737	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
003	Y8004679	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
003	Y8004754	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
003	Y8004753	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
003	Y8004762	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
003	Y8004751	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
003	Y8004750	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
004	Y8004708	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
004	Y8004706	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
004	Y8004697	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
004	Y8004710	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
004	Y8004691	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
004	Y8004742	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
004	Y8004663	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
004	Y8004711	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
004	Y8004739	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
004	Y8004701	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
005	Y8004693	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
005	Y8004694	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
005	Y8004699	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
005	Y8004743	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
005	Y8004698	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
005	Y8004685	23-09-2019	20-09-2019	ALC201
005	Y8004733	23-09-2019	20-09-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zevenbergen
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13110295 - 2

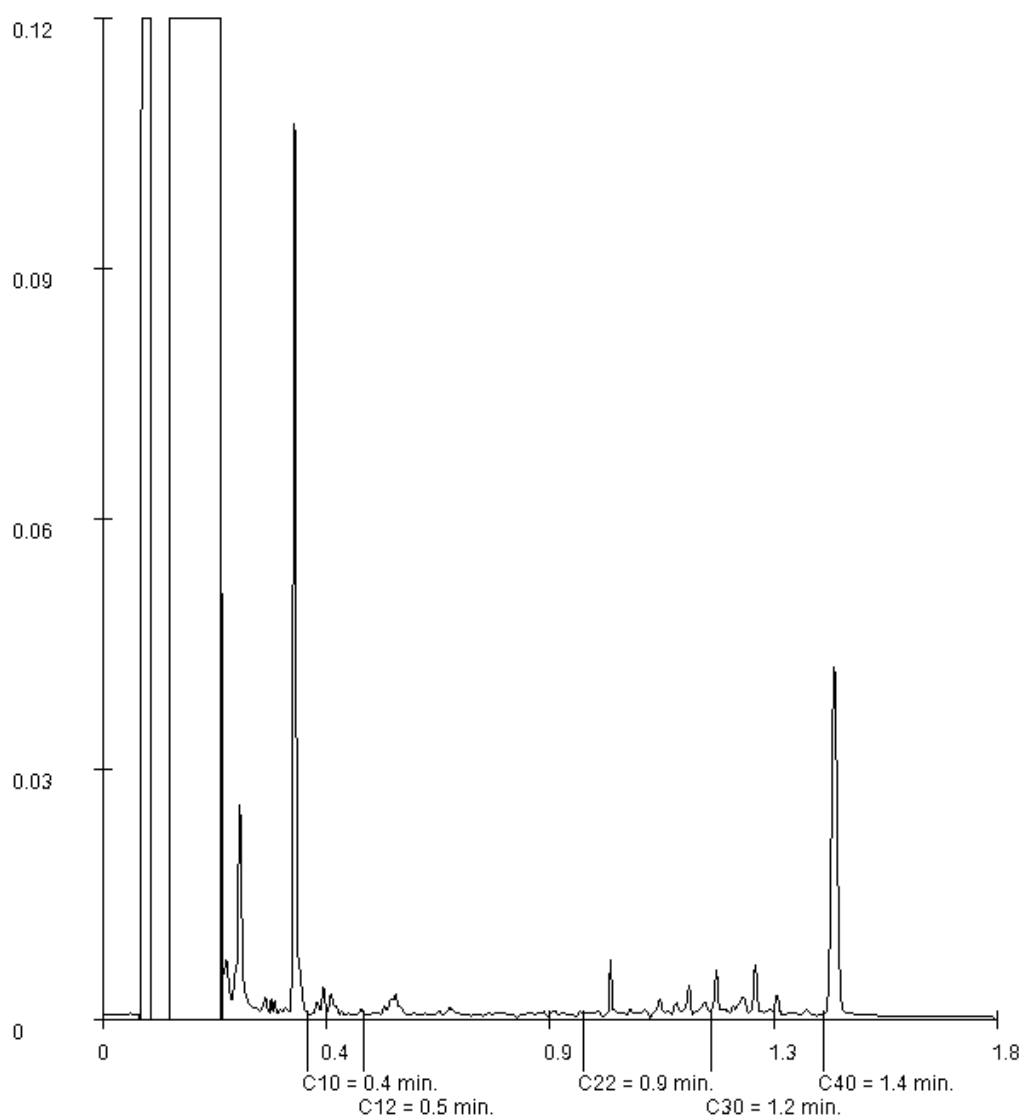
Orderdatum 23-09-2019
Startdatum 23-09-2019
Rapportagedatum 30-09-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3B04 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50) B22 (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 Zevenbergen
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13110295 - 2

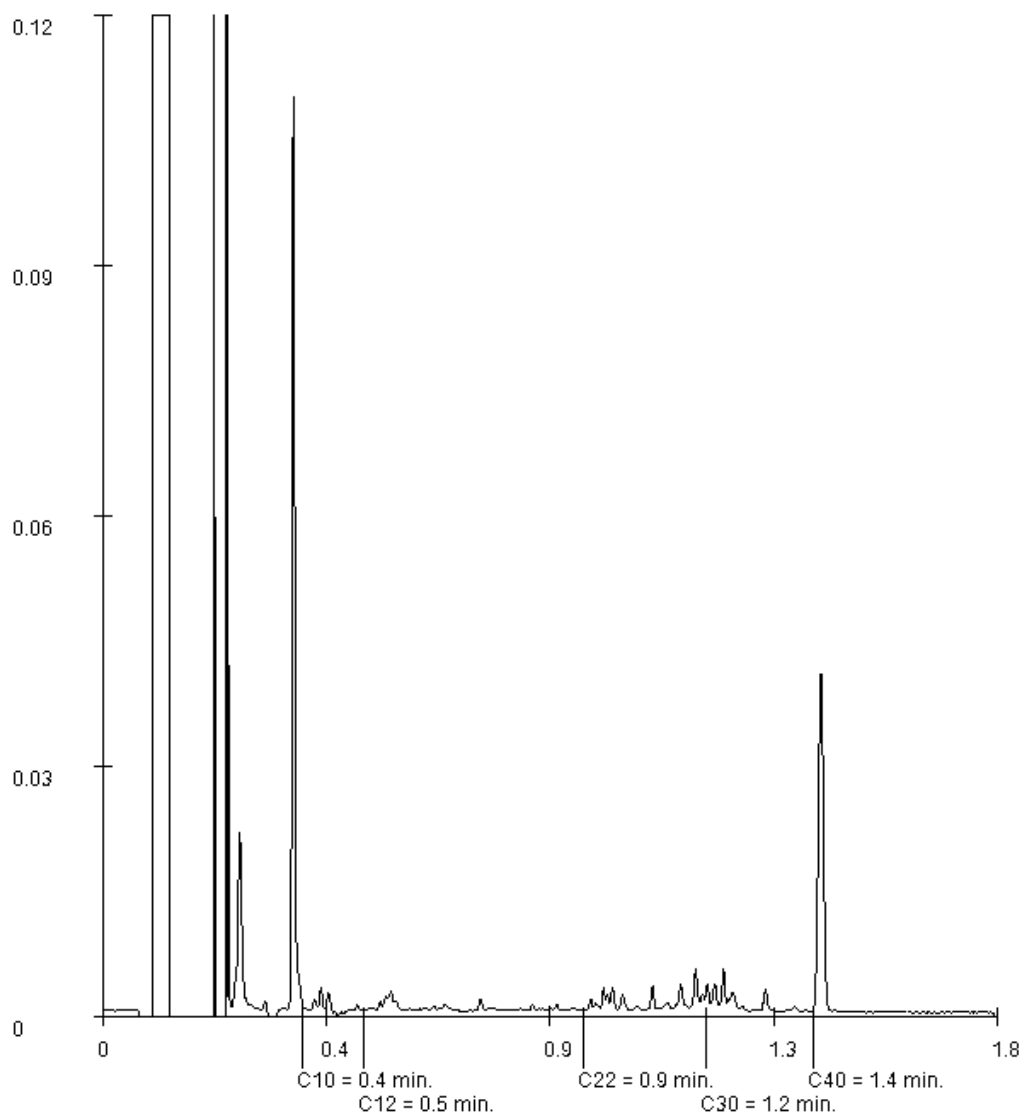
Orderdatum 23-09-2019
Startdatum 23-09-2019
Rapportagedatum 30-09-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen: MM4B01 (50-100) B02 (70-120) B02 (120-170) B03 (50-100) B03 (100-150) B04 (100-150) B05 (50-100) B05 (100-150) B06 (50-100) B06 (100-150)

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 Zevenbergen
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13110295 - 2

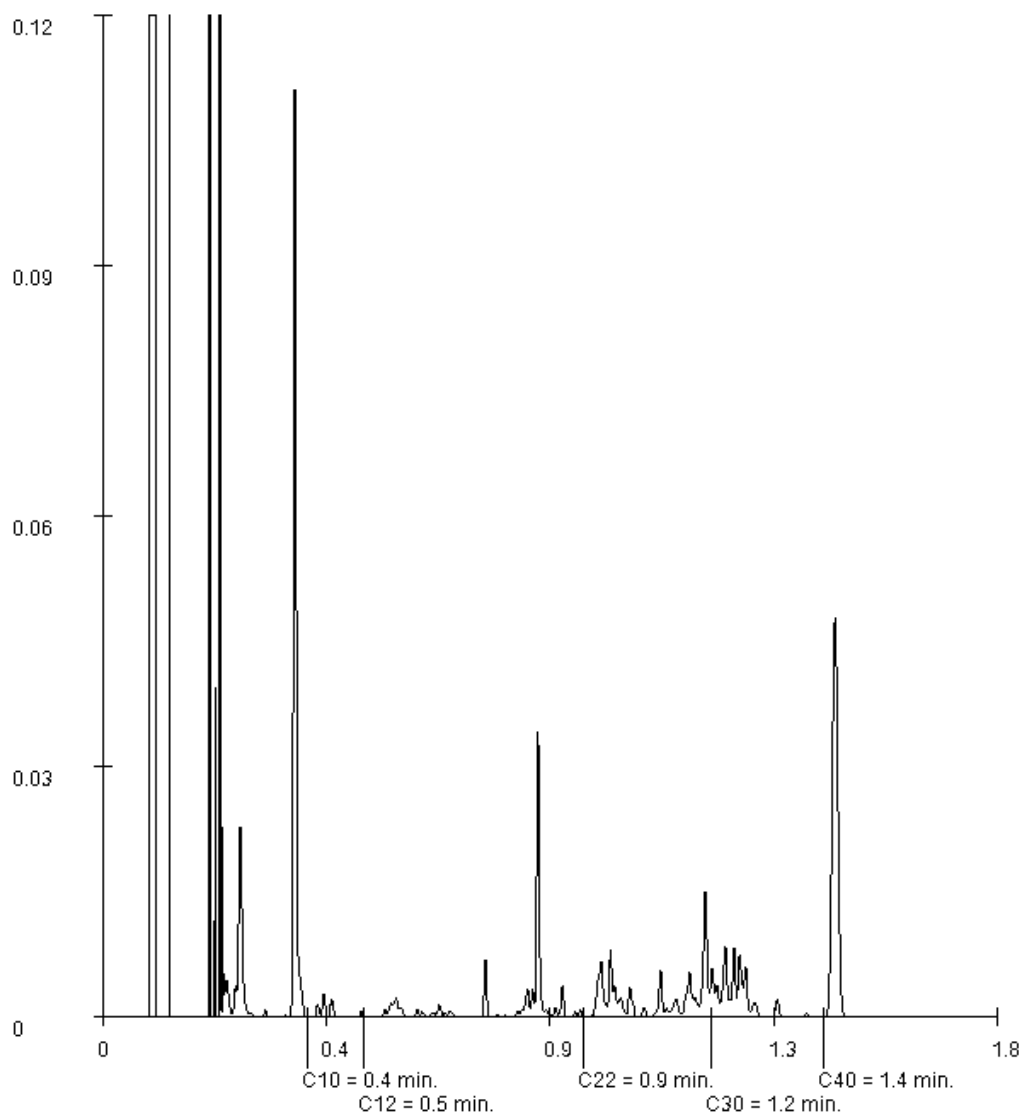
Orderdatum 23-09-2019
Startdatum 23-09-2019
Rapportagedatum 30-09-2019

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen: MM5B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (170-200) B03 (150-200) B04 (180-200) B05 (150-200) B06 (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 :

Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Uw projectnummer : 1902330
SYNLAB rapportnummer : 13223049, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : KEXPW12B

Rotterdam, 01-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1902330. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13223049 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM6 B101 (0-50) B105 (0-50) B106 (0-50) B112 (0-50) B113 (0-50) B114 (0-50) B115 (0-50) B120 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM7 B102 (0-50) B103 (15-50) B107 (0-50) B108 (0-50) B116 (5-50) B117 (10-50) B118 (10-50) B119 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM8 B104 (0-50) B109 (0-50) B110 (0-50) B111 (0-50) B121 (0-50) B122 (0-50) B123 (0-50) B124 (0-50) B125 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM9 B101 (50-100) B101 (100-130) B103 (50-100) B104 (100-150) B106 (50-100) B106 (100-150) B106 (150-200) B107 (50-100) B108 (100-150) B108 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM10 B101 (180-200) B102 (150-200) B103 (150-200) B105 (100-150) B105 (150-200) B107 (150-200) B109 (100-150) B109 (150-200) B110 (100-150) B110 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	79.0	81.3	78.8	74.0	35.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5	2.1	2.1	2.1	29.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	16	24	27	15 ²⁾
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	36	26	22	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.32	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	8.1	7.2	7.9	6.5
koper	mg/kgds	S	7.7	14	10	10	9.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	24	15	14	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.3
nikkel	mg/kgds	S	4.6	22	21	20	20
zink	mg/kgds	S	24	60	47	43	35
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02 ³⁾
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	<0.01	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.02 ³⁾
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.02 ³⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.02 ³⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.076 ¹⁾	0.154 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.124 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.1 ³⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.0

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

Paraaf :



Projectnaam Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13223049 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM6 B101 (0-50) B105 (0-50) B106 (0-50) B112 (0-50) B113 (0-50) B114 (0-50) B115 (0-50) B120 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM7 B102 (0-50) B103 (15-50) B107 (0-50) B108 (0-50) B116 (5-50) B117 (10-50) B118 (10-50) B119 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM8 B104 (0-50) B109 (0-50) B110 (0-50) B111 (0-50) B121 (0-50) B122 (0-50) B123 (0-50) B124 (0-50) B125 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM9 B101 (50-100) B101 (100-130) B103 (50-100) B104 (100-150) B106 (50-100) B106 (100-150) B106 (150-200) B107 (50-100) B108 (100-150) B108 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM10 B101 (180-200) B102 (150-200) B103 (150-200) B105 (100-150) B105 (150-200) B107 (150-200) B109 (100-150) B109 (150-200) B110 (100-150) B110 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.97 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	14
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	6	33
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	5	22
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	70

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

Paraaf :



Projectnaam Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13223049 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof. |

Paraaf :



Projectnaam Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13223049 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM11 B104 (50-100) B108 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM12 B105 (50-100) B109 (50-100) B110 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	78.9	77.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	22
METALEN				
barium	mg/kgds	S	21	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.3	6.7
koper	mg/kgds	S	7.4	8.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	12	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	17	18
zink	mg/kgds	S	39	40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel

Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13223049 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM11 B104 (50-100) B108 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM12 B105 (50-100) B109 (50-100) B110 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13223049 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13223049 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

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	Y8361560	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
001	Y8335774	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
001	Y8361579	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
001	Y8361574	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
001	Y8362453	25-03-2020	24-03-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13223049 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8361456	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
001	Y8335876	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
001	Y8335871	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
002	Y8361834	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
002	Y8361665	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
002	Y8361457	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
002	Y8361466	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
002	Y8361463	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
002	Y8361677	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
002	Y8361538	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
002	Y8361833	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
003	Y8362444	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
003	Y8335863	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
003	Y8335735	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
003	Y8335874	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
003	Y8362447	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
003	Y8335868	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
003	Y8335867	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
003	Y8335769	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
003	Y8362448	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
004	Y8361460	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
004	Y8361470	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
004	Y8335870	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
004	Y8362428	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
004	Y8335865	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
004	Y8361679	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
004	Y8362413	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
004	Y8361667	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
004	Y8361575	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
004	Y8335875	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
005	Y8361838	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
005	Y8361572	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
005	Y8335864	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
005	Y8335869	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
005	Y8361676	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
005	Y8361552	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
005	Y8361473	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
005	Y8335811	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
005	Y8335843	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
005	Y8335857	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
006	Y8362452	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
006	Y8361397	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
007	Y8335775	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
007	Y8335788	25-03-2020	24-03-2020	ALC201
007	Y8361471	25-03-2020	24-03-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13223049 - 1

Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

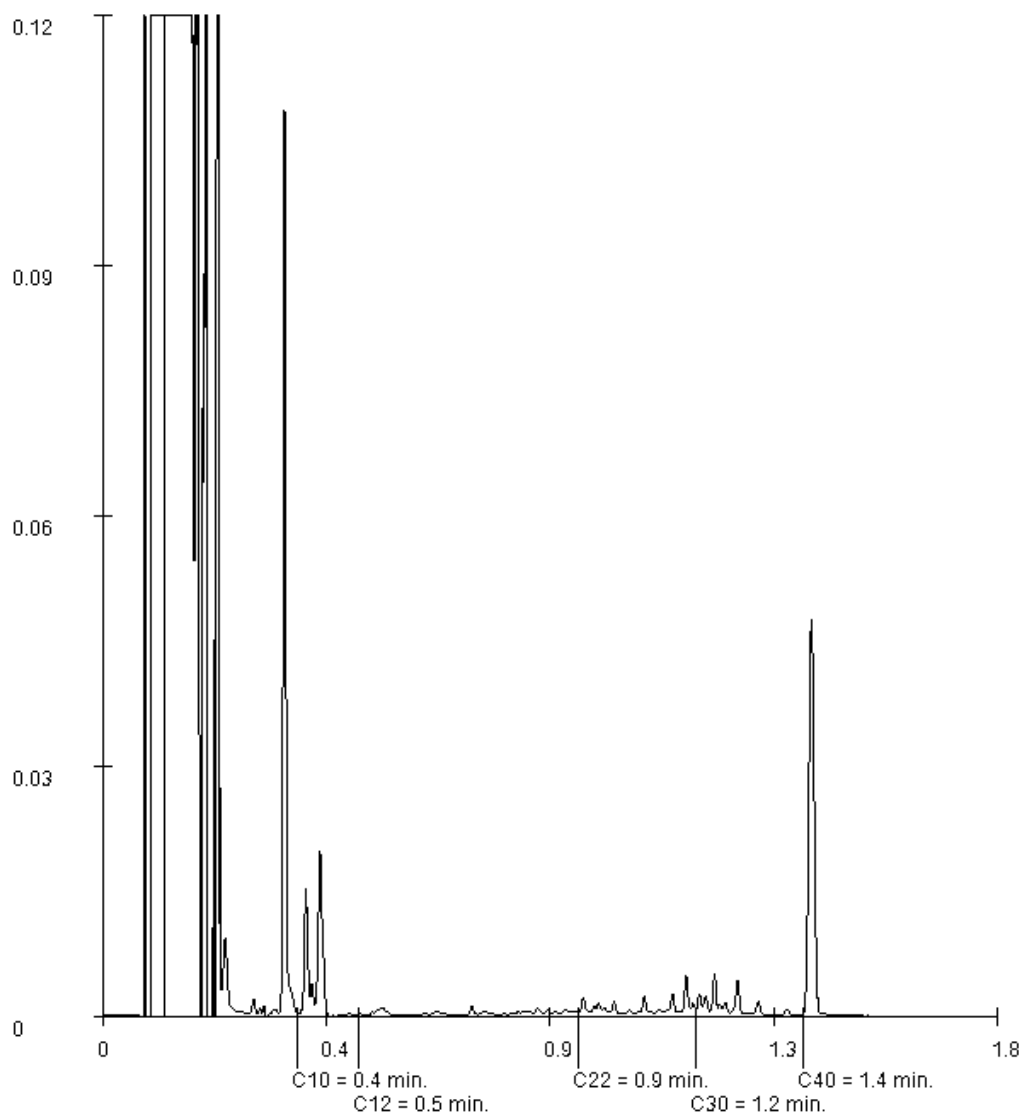
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM9B101 (50-100) B101 (100-130) B103 (50-100) B104 (100-150) B106 (50-100) B106 (100-150) B106 (150-200) B107 (50-100) B108 (100-150) B108 (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 :

Projectnaam Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Projectnummer 1902330
Rapportnummer 13223049 - 1

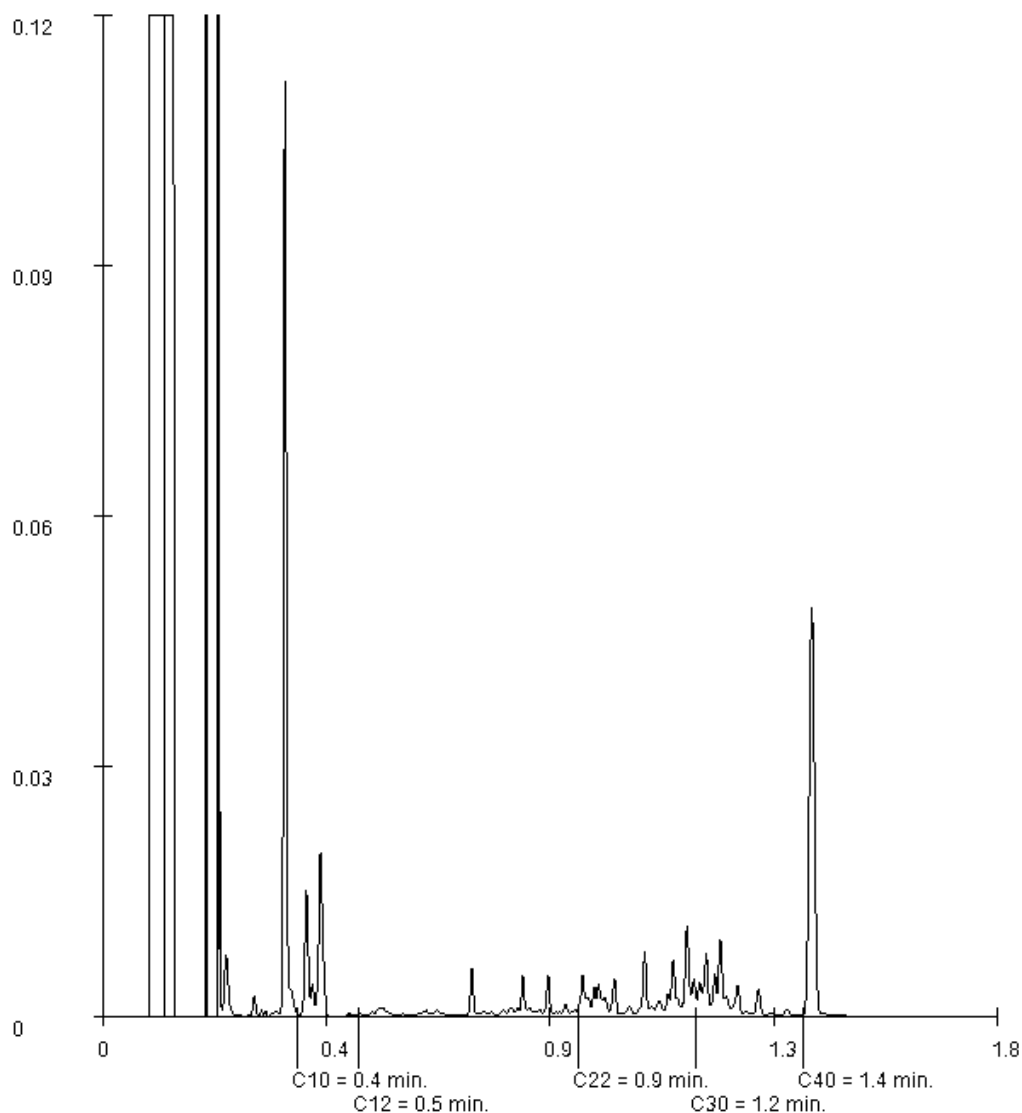
Orderdatum 25-03-2020
Startdatum 25-03-2020
Rapportagedatum 01-04-2020

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen: MM10B101 (180-200) B102 (150-200) B103 (150-200) B105 (100-150) B105 (150-200) B107 (150-200) B109 (100-150) B109 (150-200) B110 (100-150) B110 (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 grond en grondwater

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-11-2019 - 09:24)

Projectcode	1902330	1902330	1902330
Projectnaam	Zevenbergen	Zevenbergen	Zevenbergen
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.3	84.3			85.1	85.1			91.1	91.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3			2.9	2.9			1.9	1.9		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	24	24			23	23			19	19		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	44	45.5	--		43	46	--		39	48.4	--	
cadmium	mg/kg	0.33	0.406	<=AW-0.02		0.37	0.467	<=AW-0.01		0.27	0.369	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	8.6	8.88	<=AW-0.03		9.0	9.6	<=AW-0.03		8.3	10.2	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	18	20.7	<=AW-0.13		15	17.7	<=AW-0.15		14	18.3	<=AW-0.14	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0368	<=AW0.00		<0.050	0.0373	<=AW0.00		0.05	0.0563	<=AW0.00	
lood	mg/kg	26	28.6	<=AW-0.04		28	31.4	<=AW-0.04		31	37.1	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.63	0.63	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	24	24.7	<=AW-0.16		25	26.5	<=AW-0.13		23	27.8	<=AW-0.11	
zink	mg/kg	68	75	<=AW-0.11		66	74.9	<=AW-0.11		59	75.1	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-		0.01	0.01	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.01	0.01	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.01	0.01	-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.2340	0.234	<=AW-0.03		0.1340	0.134	<=AW-0.04		0.1340	0.134	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.12	-		<1	2.41	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.12	-		<1	2.41	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.12	-		<1	2.41	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.12	-		<1	2.41	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.12	-		<1	2.41	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.12	-		<1	2.41	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.12	-		<1	2.41	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.8	<=AW	-	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.6	--	-	<5	12.1	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.6	--	-	<5	12.1	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.6	--	-	<5	12.1	--	-	5	25	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.6	--	-	<5	12.1	--	-	6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	42.4	<=AW-0.03		<20	48.3	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13110295-001	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50)
13110295-002	MM2 B03 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B13 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B20 (0-50)
13110295-003	MM3 B04 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50) B22 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-11-2019 - 09:24)

Projectcode	1902330	1902330
Projectnaam	Zevenbergen	Zevenbergen
Monsteromschrijving	MM4	MM5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	69.6	69.6			50.0	50		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7			15.7	15.7		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	22	22			21	21		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	26	28.8	--		20	23	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.18	<=AW-0.03		<0.2	0.125	<=AW-0.04	
kobalt	mg/kg	7.7	8.49	<=AW-0.04		6.0	6.85	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	9.2	11.1	<=AW-0.19		6.6	6.42	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.054	<=AW0.00		<0.05	0.0355	<=AW0.00	
lood	mg/kg	13	14.8	<=AW-0.07		<10	6.86	<=AW-0.09	
molybdeen	mg/kg	0.68	0.68	<=AW0.00		1.9	1.9	WO	0.00
nikkel	mg/kg	20	21.9	<=AW-0.20		15	16.9	<=AW-0.28	
zink	mg/kg	43	50.1	<=AW-0.15		32	32.8	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.00446	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.01	0.00637	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.01	0.00637	-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.00446	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.00446	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.00446	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.00446	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.00446	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.00446	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.00446	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	<=AW-0.04		0.076	0.0484	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-		<1	0.446	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-		<1	0.446	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.59	-		<1	0.446	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-		<1	0.446	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.59	-		<1	0.446	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.59	-		<1	0.446	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.59	-		<1	0.446	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=AW	-	4.9	3.12	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--	-	<5	2.23	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13	--	-	23	14.6	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	29.6	--	-	29	18.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	22.2	--	-	21	13.4	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	51.9	<=AW-0.03		70	44.6	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13110295-004	MM4 B01 (50-100) B02 (70-120) B02 (120-170) B03 (50-100) B03 (100-150) B04 (100-150) B05 (50-100) B05 (100-150) B06 (50-100) B06 (100-150)
13110295-005	MM5 B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (170-200) B03 (150-200) B04 (180-200) B05 (150-200) B06 (150-200)

Verklaring kolommen

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

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).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>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
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-05-2020 - 15:29)

Projectcode	1902330	1902330	1902330
Projectnaam	Zevenbergen, Bosselaar Zuid	Zevenbergen, Bosselaar Zuid	Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Monsteromschrijving	MM6	MM7	MM8
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.0	79			81.3	81.3			78.8	78.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.5	3.5			2.1	2.1			2.1	2.1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	23	23			16	16			24	24		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	15	--		36	50.7	--		26	26.9	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.173	<=AW-0.03		0.32	0.452	<=AW-0.01		<0.2	0.18	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	1.12	<=AW-0.08		8.1	11.2	<=AW-0.02		7.2	7.43	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	7.7	8.97	<=AW-0.21		14	19.5	<=AW-0.14		10	11.7	<=AW-0.19	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0372	<=AW0.00		<0.050	0.041	<=AW0.00		<0.050	0.0371	<=AW0.00	
lood	mg/kg	16	17.8	<=AW-0.07		24	30	<=AW-0.04		15	16.8	<=AW-0.07	
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	4.6	4.88	<=AW-0.46		22	29.6	<=AW-0.08		21	21.6	<=AW-0.21	
zink	mg/kg	24	27	<=AW-0.19		60	83	<=AW-0.10		47	52.6	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.076	0.076	<=AW-0.04		0.154	0.154	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2	-		<1	3.33	-		<1	3.33	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2	-		<1	3.33	-		<1	3.33	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2	-		<1	3.33	-		<1	3.33	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2	-		<1	3.33	-		<1	3.33	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2	-		<1	3.33	-		<1	3.33	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2	-		<1	3.33	-		<1	3.33	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2	-		<1	3.33	-		<1	3.33	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14	<=AW	-	4.9	23.3	<=AW	-	4.9	23.3	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10	--	-	<5	16.7	--	-	<5	16.7	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10	--	-	<5	16.7	--	-	<5	16.7	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10	--	-	<5	16.7	--	-	<5	16.7	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10	--	-	<5	16.7	--	-	<5	16.7	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	40	<=AW-0.03		<20	66.7	<=AW-0.03		<20	66.7	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13223049-001	MM6 B101 (0-50) B105 (0-50) B106 (0-50) B112 (0-50) B113 (0-50) B114 (0-50) B115 (0-50) B120 (0-50)
13223049-002	MM7 B102 (0-50) B103 (15-50) B107 (0-50) B108 (0-50) B116 (5-50) B117 (10-50) B118 (10-50) B119 (0-50)
13223049-003	MM8 B104 (0-50) B109 (0-50) B110 (0-50) B111 (0-50) B121 (0-50) B122 (0-50) B123 (0-50) B124 (0-50) B125 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-05-2020 - 15:29)

Projectcode	1902330	1902330	1902330
Projectnaam	Zevenbergen, Bosselaar Zuid	Zevenbergen, Bosselaar Zuid	Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Monsteromschrijving	MM9	MM10	MM11
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	74.0	74			35.0	35			78.9	78.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			29.9	29.9			1.5	1.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	27	27			15	15			14	14		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	22	20.7	--		24	35.4	--		21	32.6	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.174	<=AW-0.03		<0.2	0.097	<=AW-0.04		<0.2	0.204	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	7.9	7.44	<=AW-0.04		6.5	9.44	<=AW-0.03		6.3	9.58	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	10	11.1	<=AW-0.19		9.3	7.98	<=AW-0.21		7.4	10.8	<=AW-0.19	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0358	<=AW0.00		<0.05	0.035	<=AW0.00		<0.050	0.0421	<=AW0.00	
lood	mg/kg	14	15	<=AW-0.07		12	10.7	<=AW-0.08		12	15.5	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		1.3	1.3	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	20	18.9	<=AW-0.25		20	28	<=AW-0.11		17	24.8	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	43	44.9	<=AW-0.16		35	35	<=AW-0.18		39	57.5	<=AW-0.14	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.02 [#]	0.00468	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.00334	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.01	0.00234	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.03	0.01	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.02 [#]	0.00468	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.02 [#]	0.00468	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.02 [#]	0.00468	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.01	0.00234	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.01	0.00234	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.01	0.00234	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.124	0.0415	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.33	-		<1	0.234	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.33	-		<1.1 [#]	0.258	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.33	-		<1	0.234	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.33	-		<1.0	0.234	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.33	-		<1	0.234	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.33	-		<1	0.234	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.33	-		<1	0.234	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	-	4.97	1.66	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	1.17	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7	--	-	14	4.68	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	28.6	--	-	33	11	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	5	23.8	--	-	22	7.36	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03		70	23.4	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13223049-004	MM9 B101 (50-100) B101 (100-130) B103 (50-100) B104 (100-150) B106 (50-100) B106 (100-150) B106 (150-200) B107 (50-100) B108 (100-150) B108 (150-200)
13223049-005	MM10 B101 (180-200) B102 (150-200) B103 (150-200) B105 (100-150) B105 (150-200) B107 (150-200) B109 (100-150) B109 (150-200) B110 (100-150) B110 (150-200)
13223049-006	MM11 B104 (50-100) B108 (50-100)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-05-2020 - 15:29)

Projectcode 1902330
Projectnaam Zevenbergen, Bosselaar Zuid
Monsteromschrijving MM12
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	77.8	77.8		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	22	22		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	23	25.5	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.184	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.7	7.39	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	8.3	10.2	<=AW-0.20	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.038	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	13.8	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	18	19.7	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	40	47.1	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13223049-007
Monsteromschrijving MM12 B105 (50-100) B109 (50-100) B110 (50-100)

Verklaring kolommen

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

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).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>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
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

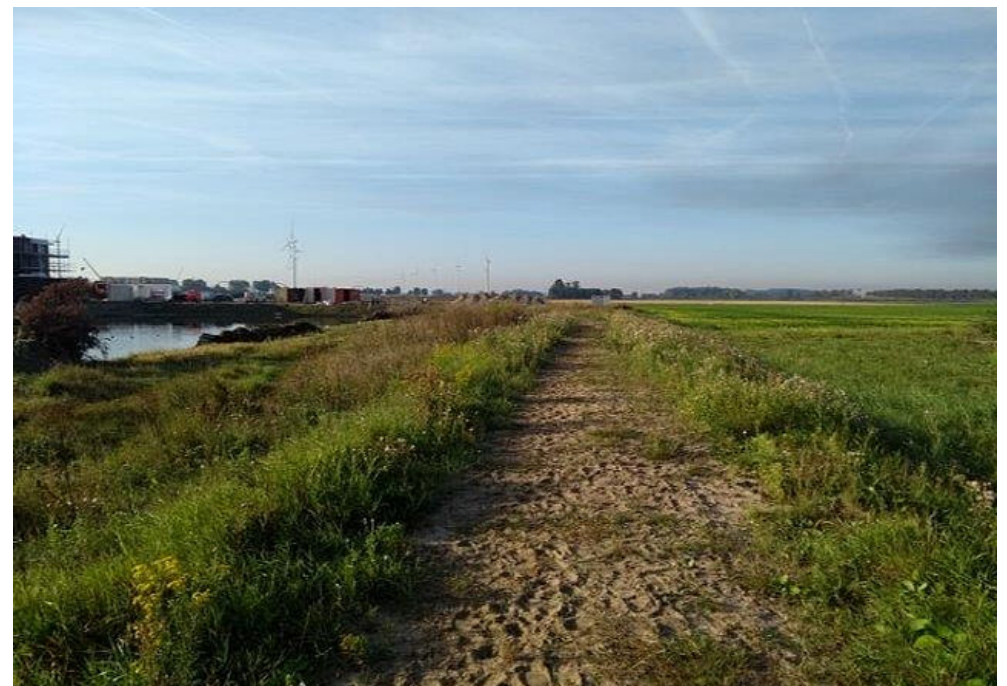
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Bijlage 6 : Fotorapportage



























Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

 LANKELMA ING ENIEU RS BUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.12.02.10	Paginanummer: 1
Versienr. 005	Revisiedatum: 07-12-2018	Vorige revisie: 15-03-2018

Projectgegevens

Projectnummer: 1902330
 Locatie: Bosselaar Zuid, kadastrale percelen N870 en N2251 (voormalig N32) tussen de straten Allenweg en Zuidrand
 Plaats: Zevenbergen

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



Tevens onder certificaat van de

- ☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**
 - protocol 6001 conventioneel en/of grondwater
☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**
 - protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

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

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	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				2002		
	2002				2018		
	2018			☒ T. van der Staak	2001	20-09-19	
	6001				2002		
☐ P. Goes	2101				2003		
					2018		

Formulier opnemen als bijlage in rapport