



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 en verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN 5707+C2 aan de Bosweg 2-4 te Anloo**

Projectnummer: **19-M8965**

Opdrachtgever: **Gemeente Aa en Hunze**

Datum: **9 januari 2020**

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN 5707+C2 aan de Bosweg 2-4 te Anloo
datum	donderdag 9 januari 2020
projectnummer	19-M8965
in opdracht van	Gemeente Aan en Hunze postbus 93 9460 AB Gieten
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2018)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

Inhoud

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	13
3	VELDONDERZOEK	16
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	16
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	19
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	22
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	22
4.2	Toetsingscriteria	25
	grond en grondwater (NEN-5740+A1)	25
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	28
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	28
4.3.3	Asbest in grond volgens NEN-5707+C2.....	39
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	43
5.1	verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1.....	43
5.2	verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C2.....	48
6	LITERTUURLIJST	53
7	COLOFON.....	54

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
 - 1A.Historisch topografisch overzicht
 - 2-AOnderzoekslocatie met boorplan (1:1.000/500)
 - 2-BOnderzoekslocatie met boorplan (1:1.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Aa en Hunze is in de periode juni-september 2019 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan de Bosweg 2-4 te Anloo (gemeente Aa en Hunze).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming asbest in bodem van toepassing).

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt een geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

Het verkennd onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C2 heeft tot doel om na te gaan of de locatie al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen op of in de bodem.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

Het verkennd bodemonderzoek asbest in grond is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017 (literatuur 12).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓		✓
	Voormalig							
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie verstrekt door de gemeente Aa en Hunze (e-mail d.d. 23-05-2019);
- informatie verstrekt door de RUD Drenthe (e-mail d.d. 24-05-2019);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie bodematlas Provincie Drenthe;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- ahn.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Bosweg 2-4
Plaats	Anloo
Gemeente	Aa en Hunze
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 243.242 Y= 563.107
Kadastrale aanduiding	Gemeente Anloo, sectie K nrs. 2448, 2449, 2450, 2451, 2452 en sectie T nrs. 527 en 560.
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzocht deel van de locatie, plangebied)	Ca. 9.260 m ² .
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie het onbebouwde deel van de locatie aan de Bosweg 2-4 te Anloo. Op de locatie bevinden zich twee vrijstaande woningen, een vm. werkplaats en een grote berging annex werkplaats en een kapschuur/berging. In vm. werkplaatsen bevinden zich betonvloeren. De terreindelen rondom de woningen zijn als tuin in gebruik. De terreindelen rondom de bijgebouwen zijn meest voorzien van bestrating en dienen voor toegang en stalling. Het noordelijk terreindeel is deels verhard met puinverharding en deels onverhard. Op het noordwestelijk deel bevindt zich een betonplaat, dit was in het verleden een tennisbaan.

	Aan de westzijde bevindt zich een toegangspad naar de achtergelegen begraafplaats. Dit pad is verhard met enig puin. Op de onderzoekslocatie was in het verleden een loonbedrijf gevestigd.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Beide woningen dateren uit 1930. De vm. werkplaats en de berging/annex werkplaats dateren uit 1960, de kapschuur dateert uit 1995.
Terreinverharding	Het terrein rondom de loodsen is deels verhard met betonklinkers. Het noordelijk terreindeel is deels verhard met puinverharding en deels onverhard. Op het noordwestelijk deel bevindt zich een betonplaat (vm. tennisbaan). Ten noorden van de werkplaats bevindt zich een betonplaat. In de kapschuur achter de woning Bosweg 4 bevindt zich puinverharding. Ten noorden van Bosweg 2 loopt vanaf de Bosweg naar de woning een gravelpad. Ten noorden van de woning Bosweg 4 bevindt zich een met gravel verharde parkeerplaats. Aan de westzijde bevindt zich een toegangspad naar de achtergelegen begraafplaats. Dit pad is verhard met enig puin.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "hoge trefkans".
Geplande herinrichting	Herontwikkeling, niet gespecificeerd.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

bodemgebruik

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Tot 1955 is de onderzoekslocatie waarschijnlijk in gebruik geweest als landbouwgrond en heideveld. Vanaf 1955 is op de onderzoekslocatie bebouwing te herkennen, dit betreffen de woningen die op de onderzoekslocatie staan. Vanaf 1962 zijn op de onderzoekslocatie de bijgebouwen te herkennen. Op de locatie was tot voor kort een loonbedrijf gevestigd.	Loonbedrijf.
Huidig	Perceel met twee woningen, vm. werkplaatsen en werktuigenberging.	Loonbedrijf.
Toekomstig	Niet bekend.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Tot 1965 was de omgeving van de onderzoekslocatie voornamelijk in gebruik als landbouwgrond. Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevond zich al wel sinds 1850 een kerkhof. Vanaf 1965 is ten oosten van de onderzoekslocatie een camping aanwezig.	Geen.
Huidig en toekomstig	Zuidzijde: begraafplaats. Westzijde: landbouwgrond. Noordzijde: natuur. Oostzijde: camping.	Geen. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

Tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	De onderzoekslocatie het onbebouwde deel van de locatie aan de Bosweg 2-4 te Anloo. Op de locatie bevinden zich twee vrijstaande woningen, een vm. werkplaats en een grote berging annex werkplaats en een kapschuur/berging. In vm. werkplaatsen bevinden zich betonvloeren. De terreindelen rondom de woningen zijn als tuin in gebruik. De terreindelen rondom de bijgebouwen zijn meest voorzien van bestrating en dienen voor toegang en stalling. Het noordelijk terreindeel is deels verhard met puinverharding en deels onverhard. Op het noordwestelijk deel bevindt zich een betonplaat.
----------------	---

	Aan de westzijde bevindt zich een toegangspad naar de achtergelegen begraafplaats. Dit pad is verhard met enig puin. Op de onderzoekslocatie was in het verleden een loonbedrijf gevestigd. Het bijgebouw ten westen van de woning nr. 2 was in het verleden in gebruik als werkplaats. In deze vm.werkplaats was in het verleden enige tijd een bovengrondse dieselolietank gelegen. Deze tank is in een latere fase verplaatst naar zuidgevel (buitenzijde) de vm. werkplaats. Volgens informatie van de gebruiker was nabij de oostzijde van de werktuigenberging annex werkplaats ook een bovengrondse dieselolietank gelegen. Het grote bijgebouw aan de zuidwestzijde van de locatie was in het verleden in gebruik als werktuigenberging (westelijk deel) en werkplaats (oostelijk deel). In deze werkplaats stond een bovengrondse tank voor opslag van smeerolie en een bovengrondse tank voor opslag van afgewerkte olie. Ten westen van de woning Bosweg 4 was in het verleden een opslagruimte voor bestrijdingsmiddelen. Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunning	T.b.v. de bestaande gebouwen zijn bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Op 25 januari 1991 afgegeven voor: Een loonbedrijf met bestrijdingsmiddelenopslag, 2 bovengrondse gasolietanks(12.000 l en 1.200 l), een bovengrondse opslag van afgewerkte olie en bovengrondse olietank.
Handelsregister	De locatie wordt vermeld in het handelsregister van de Kamer van Koophandel onder: Bosweg 2 •Loonbedrijf Boer: dienstverlening voor de akker- en/of tuinbouw (uitgeschreven).
Aanwezigheid brandstoftanks	In de vm. werkplaats ten westen van de woning nr. 2 was in het verleden een bovengrondse dieselolietank gelegen met een inhoud van 1.200 l. In een latere fase was tegen de zuidgevel (buitenzijde) de vm. werkplaats een bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 12.000 liter gelegen. Volgens informatie van de gebruiker was nabij de oostzijde van de werktuigenberging annex werkplaats ook een bovengrondse dieselolietank gelegen. In de vm. werkplaats annex werktuigenberging aan de zuidwestzijde van de locatie stond in het verleden een bovengrondse tank voor opslag van smeerolie en een bovengrondse tank voor opslag van afgewerkte olie opgesteld.

	Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.
Aanwezigheid asbest	Op basis van de asbestdakenkaart van de gemeente Aa en Hunze blijkt dat het dak van de werktuigenschuur annex werkplaats waarschijnlijk asbest bevat. Het dak is voorzien van een dakgoot. De overige daken zijn waarschijnlijk niet asbesthoudend. De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten en is in het kader van dit onderzoek niet onderzocht. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen informatie bekend over eventueel met bodemvreemd materiaal gedempte sloten op de onderzoekslocatie. Aan de westzijde van het erf bevindt zich een aardenwal, deze grond in volgens informatie van de eigenaar afkomstig van het eigen perceel alsmede grond afkomstig van een riool tracé uit Gasteren (aangevoerd door Gemeente Aa en Hunze). De in grond in de aardenwal is in dit onderzoek niet onderzocht Er is geen andere informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

Verdachte activiteiten < 25 m	Ter plaatse van het kadastrale perceel T 561 (destijds K 1924) is een stortplaats op land geregistreerd (vanaf 1960) Nadere informatie is niet gespecificeerd. Deze informatie is afkomstig uit het Hinderwetdossier (dossiernummer/vindplaats -1.777.13/verv. HW/Anloo). Op de locatie Bosweg 3 wordt melding gemaakt van een schietbaan, chemicaliënopslag en opslag van zuren en basen. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie
---	---

voorgaande bodemonderzoeken

in tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

Tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	-
Omgeving <25 m	► verkennd bodemonderzoek t.p.v. Bosweg perceel T 305, d.d. 4-5-2000 ref. Tauw 3841405: Het onderhavige onderzoek bestrijkt o.a. de woonwijk ten zuidoosten van de onderzoekslocatie. Hier zijn zowel in de boven- als ondergrond geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater is niet aangetroffen. Het slib uit de gedempte sloot bevat een licht verhoogd gehalte minerale olie. ► actualiserend bodemonderzoek t.p.v. Bosweg 9, d.d. 3-2-2011 ref. Sigma Bouw & Milieu, 11-M5547: Bovengrondmengmonster 1 (boring 1 t/m 6) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	-

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 15 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie	pakket
0-3	fijne tot grove zanden, leem, klei	Drente	1 ^e watervoerende pakket
3-10	fijne tot grove zanden, klei	Peelo	

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

Tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Anloo, sectie K nrs. 2448, 2449, 2450, 2451, 2452 en sectie T nrs. 527 en 560
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie voor zover na te gaan tot rond 1955 in gebruik is geweest als landbouwgrond. Hierna zijn de bestaande woningen op de onderzoekslocatie te herkennen. Vanaf 1962 zijn op de onderzoekslocatie de bestaande loodsen te herkennen.

Op de onderzoekslocatie was in het verleden een loonbedrijf gevestigd.

Het bijgebouw ten westen van de woning nr. 2 was in het verleden in gebruik als werkplaats. In deze vm.werkplaats was in het verleden enige tijd een bovengrondse dieselolietank gelegen. Deze tank is in een latere fase verplaatst naar zuidgevel (buitenzijde) de vm. werkplaats.

Volgens informatie van de gebruiker was nabij de oostzijde van de werktuigenberging annex werkplaats ook een bovengrondse dieselolietank gelegen.

Het grote bijgebouw aan de zuidwestzijde van de locatie was in het verleden in gebruik als werktuigenberging (westelijk deel) en werkplaats (oostelijk deel). In deze werkplaats stond een bovengrondse tank voor opslag van smeerolie en een bovengrondse tank voor opslag van afgewerkte olie.

Ten westen van de woning Bosweg 4 was in het verleden een opslagruimte voor bestrijdingsmiddelen.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1

De terreindelen t.p.v. de vm. werkplaatsen, de vm. bovengrondse dieselolietanks, de vm. bovengrondse tank voor afgewerkte olie, de vm. bovengrondse smeerolietank, de vm. werktuigenstalling en de vm. opslagplaats bestrijdingsmiddelen zijn in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocaties beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht.

Het onderzoek t.p.v. de vm. werktuigenberging en de vm. werkplaatsen is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) (verdachte bovengrond), volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, (literatuur 1).

Het onderzoek t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietanks, de vm. bovengrondse tank voor afgewerkte olie, de vm. bovengrondse smeerolietank en de vm. opslagplaats bestrijdingsmiddelen is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.3, (literatuur 1).

Gezien het algemeen bedrijfsmatige gebruik van de locatie is het overige deel van plangebied in eerste aanleg als milieuhygiënisch “verdacht” aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het plangebied uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL), verdachte bovengrond (literatuur 1). De ondergrond en het grondwater is in dit onderzoek onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie, (ONV-NL) paragraaf 5.1 van de NEN-5740.

verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2

Uit het historische onderzoek blijkt dat de vm. werktuigenberging annex werkplaats op de locatie voorzien is van een asbestverdacht dak. Het dak is voorzien van een afwateringsgoot.

De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten en in dit kader niet onderzocht.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk in het kader van het verkennd bodeonderzoek NEN-5740 zijn in de grond t.p.v. een deel van de locatie puinresten aangetroffen. De herkomst van dit materiaal is niet eenduidig en er zijn hiervan geen kwaliteitsgegevens. Conform een uitspraak van de Raad van State uit 2017 dient bij het aantreffen van puin in en op de grond, een locatie als asbestverdacht te worden beschouwd. Dit geldt wanneer er geen informatie beschikbaar is omtrent de herkomst van het puin.

De bodem t.p.v. het deel van het plangebied waar tijdens de uitvoering van het verkennd bodemonderzoek puinresten in de bodem werden waargenomen is in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Onderhavig onderzoek heeft tot doel om na te gaan of de onderzochte deel van de locatie al dan niet asbest verdacht is. Om vast te stellen of de bodem asbesthoudend is de onderzoekslocatie in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in grond (percentage bodemvreemd materiaal <50%).

Het onderzoek t.p.v. het onderzochte deel van de onderzoekslocatie is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie "verkennd onderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, volgens paragraaf 6.4.5. van de NEN-5707+C2 (verdachte bovengrond).

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de toplaag;
- het graven van inspectiegaten van 30 * 30 cm tot tenminste ca. 50 cm-mv.
- het plaatsen van boringen met een boordiameter van 12 cm, tot maximaal 2 m-mv.
- het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
- het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform NEN 5898.
- het analyseren van de uitgezeefde grond (fractie <20 mm) conform de NEN 5898

Om onderbouwd een uitspraak te kunnen doen over de concentratie asbest in de bovengrond zijn in deze fase van het onderzoek grondmonsters onderzocht op het gehalte asbest.

De toetsing van de in dit onderzoek gemeten gehalten asbest is geschied aan de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering 2009. Hierin zijn een interventiewaarde en een restconcentratie van 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie vastgelegd. De gewogen norm bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie. De resultaten uit dit onderzoek worden geïnterpreteerd volgens NEN 5707+C2 (grond).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
bovengrondse dieselolietanks A, B en C (max. 10 m ²)	minerale olie, vluchtige aromaten	>5 m-mv	VEP
opslagtank voor smeeroilie (3 m ²)	minerale olie	>5 m-mv	VEP
opslagtank voor afgewerkte olie (3 m ²)	minerale olie	>5 m-mv	VEP
opslag bestrijdingsmiddelen (5 m ²)	OCB's, zware metalen	>5 m-mv	VEP
vm. werkplaats in de werktuigenberging (ca. 280 m ²)	minerale olie, PAK's, zware metalen	>5 m-mv	VED-HE-NL /maatwerk (bovengrond)
vm. losstaande werkplaats 2 (ca. 150 m ²)	minerale olie, PAK's, zware metalen	>5 m-mv	VED-HE-NL /maatwerk (bovengrond)
vm. werktuigenschuur (ca. 380 m ²)	minerale olie, PAK's zware metalen	>5 m-mv	VED-HE-NL /maatwerk (bovengrond)
overig deel van het onbebouwde plangebied (ca. 8.450 m ²)	PAK's, zware metalen	>5 m-mv	VED-HE-NL (bovengrond) ONV-NL (ondergrond en grondwater)
NEN-5707+C2			
plangebied (deel van het onbebouwde terreindeel waar puinresten in de bodem werden waargenomen) (ca. 5.400 m ²)	asbest	-	VED-HE (bovengrond)

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2018.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

Het uitvoeren van boringen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 17 en 20 juni 2019. Het maken van inspectiegaten en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 04 september 2019.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door en onder toezicht van dhr. A. van Wuykhuyse en dhr. M. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+

(<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

NEN-5740+A1

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie zijn de volgende bijzonderheden waargenomen:

- het dak van de vm. werktuigenberging annex werkplaats is voorzien van asbest verdachte dakplaten, het dak is voorzien van een dakgoot
- op het maaiveld t.p.v. de vm. werktuigenschuur bevinden zich brokken betonmortel, de eigenaar geeft aan dat deze zijn aangebracht ter stabilisatie van de vloer
- op het maaiveld t.p.v. de percelen T nrs. 527 en 560 zijn puinresten waargenomen
- t.p.v. de kapschuur achter Bosweg 4 zijn op het maaiveld puinresten waargenomen
- aan de westzijde van het erf bevindt zich een aardenwal, deze grond in volgens informatie van de eigenaar afkomstig van het eigen perceel en grond uit een riool tracé uit Gasteren, de in grond in de aardenwal is in dit onderzoek niet onderzocht

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 9.

Tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
vm. bovengrondse dieselolietank A (10 m ²)			
Boringen	2	0,5	2+3
	1	5,1	1
vm. bovengrondse dieselolietank B (3 m ²)			
Boringen	3	max. 1,0	4 t/m 6
vm. bovengrondse dieselolietank C (3 m ²)			
Boringen	3	max. 1,0	7 t/m 9
vm. bovengrondse smeerolietank (3 m ²)			
Boringen	2	max.1,0	11+12
vm. bovengrondse tank voor afgewerkte olie (3 m ²)			
Boringen	2	0,5	13+14
opslag bestrijdingsmiddelen (5 m ²)			
Boringen	1	0,5	10
vm. werkplaats in de werktuigenberging (ca. 280 m ²)			
Boringen	7	max.1,0	15 t/m 17+49 t/m 52
vm. losstaande werkplaats 2 (ca. 150 m ²)			
Boringen	5	max.1,0	44 t/m 48
vm. werktuigenschuur (380 m ²)			
Boringen	5	max.1,0	53 t/m 57
Overige deel van het plangebied (ca. 8.450 m ²)			
Boringen	20	0,5	24 t/m 43
	6	2,0	18 t/m 23

Tot een diepte van 5 m-mv is op de onderzoekslocatie geen freatisch grondwater aangetroffen. Conform NEN-5740 kan onderzoek indien het freatisch grondwater zich dieper 5 m-mv bevindt buiten beschouwing blijven.

Onderzoek van het grondwater is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

NEN-5707+C2

Het onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 heeft zich beperkt tot het onbebouwde deel van het plangebied waar tijdens het verkennd bodemonderzoek puinresten in de grond zijn waargenomen, zoals opgenomen in bijlage 2. De overige terreindelen zijn in het kader van het onderzoek asbest in grond in eerste instantie buiten beschouwing gelaten.

veiligheid

Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 400 “Werken in en met verontreinigde bodem” vigerende versie.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de geldende veiligheidsvoorschriften gehanteerd.

veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van de toplaag in combinatie met het graven van inspectiegaten en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.

Conform de NEN-5707 wordt voor landbodemonderscheid gemaakt tussen drie te onderzoeken bodemlagen:

- 1) het maaiveld
- 2) de bovengrond (0.0 m-mv-0.5 m-mv)
- 3) de ondergrond (0.5 m-mv-2.0 m-mv)

maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De inspectie heeft plaatsgevonden als is voorgeschreven in het protocol 2018.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in ‘inspectie stroken’ van maximaal 1,5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van “hand-picking”).

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

inspectiegaten

bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de bovengrond.

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. onderzoekslocatie zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond, achttien inspectiegaten van 0,3 m x 0,3 m tot max. ca. 0,5 meter minus maaiveld, selecte en a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een schop.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle gegraven inspectiegaten projecteerd.

Het uitgraven materiaal is gezeefd over een 20 mm zeef en/of uitgeharkt (tandafstand 20 mm) en is gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiegat verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5707+C2 een representatief monster van ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes < 20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, "Minimale greep- en monstergrootte", uit de NEN 5707+C2. In tabel 10 is een overzicht van inspectiegaten per terreindeel weergegeven.

Tabel 10: inspectiegaten

terreindeel	inspectiegaten
onbebouwde onderzochte deel van het plangebied (terreindeel waar tijdens het verkennd bodemonderzoek puinresten in de bodem werden waargenomen)	G1 t/m G18 (select en a-select)

handboringen

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond.

Drie handboringen zijn doorgezet tot maximaal 2,0 m-mv. Hierbij is gebruik gemaakt van een 12 cm edelman grondboor.

De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

maaveldinspectie

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde deel van het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen. De tijdens het vooronderzoek waargenomen asbestdakplaten zijn inmiddels verwijderd.

In tabel 11 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

Tabel 11: inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
onbebouwde onderzochte deel van het plangebied (terreindeel waar tijdens het verkennd bodemonderzoek puinresten in de bodem werden waargenomen)	50-70	braak, gras (gemiddeld >25% van het maaiveld is zichtbaar)

bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 12 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Tabel 12: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0,0-1,1	zand	zwak siltig	geel
1,1-1,4	zand	matig siltig	bruin/oranje
1,4-3,2	leem	zwak zandig	bruin/oranje
3,2-5,1	zand	zwak siltig	licht grijs

Zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De afwijkende waarnemingen staan weergegeven in de onderstaande tabel 13.

Tabel 13: afwijkende waarnemingen

boring/inspectiegat	diepte m -mv.	zintuiglijke waarnemingen
1	0,0-0,2	zwakke olie-water reactie
13	0,04-0,8	matige olie-water reactie, brandstofgeur
	0,8-1,0	zwakke olie-water reactie
18	0,0-0,5	resten puin
19	0,0-0,5	resten puin, gestaakt op obstructie op 1.1 m-mv
20	0,0-0,7	resten puin
21	0,0-0,3	resten puin
22	0,0-0,3	resten puin
23	0,0-0,4	resten puin, zwakke olie-water reactie
24	0,0-0,3	zwak puin
25	0,0-0,3	zwak puin
26	0,0-0,3	zwak puin
27	0,0-0,3	zwak puin
28	0,0-0,3	zwak puin
29	0,0-0,3	zwak puin
31	0,0-0,3	zwak puin, schelpenresten
32	0,0-0,3	zwak puin
44+45	0,0-0,5	zwakke olie/water-reactie
46+47	0,1-0,5	zwakke olie/water-reactie
49+50	0,0-0,5	puinsporen, zwakke olie/water-reactie
51+52	0,0-0,3	resten betonmortel, zwakke olie/water-reactie
53+54+55+56+57	0,0-0,35	resten betonmortel, zwakke olie/water-reactie

Vervolg tabel 13: afwijkende waarnemingen

boring/inspectiegat	diepte m -mv.	zintuiglijke waarnemingen
G1	0,0-0,6	puinresten, fractie > 20 mm: <10%
G2	0,0-0,25	puinresten, fractie > 20 mm: <10%
G3	0,0-0,45	puinresten, fractie > 20 mm: <10%
G4	0,0-0,4	puinresten, fractie > 20 mm: <10%
G5	0,0-0,4	puinresten, glasresten, plasticresten, fractie > 20 mm: <10%
G6	0,0-0,5	puinresten, fractie > 20 mm: <10%
G7	0,0-0,2	puinresten, fractie > 20 mm: <10%
G8	0,0-0,6	puinresten, fractie > 20 mm: <10%
G9	0,0-0,2	puinresten, fractie > 20 mm: <10%
G10	0,0-0,5	puinresten, fractie > 20 mm: <10%
G11	0,0-0,4	puinresten, plasticresten, houtresten, fractie > 20 mm: <5%
G12	0,0-0,35	puinresten, fractie > 20 mm: <10%
G13	0,0-0,2	puinresten, fractie > 20 mm: <10%
G14	0,0-0,35	puinresten, fractie > 20 mm: <5%
G15	0,0-0,2	puinresten, fractie > 20 mm: <10%
G16	0,0-0,5	puinresten, fractie > 20 mm: <10% gestaakt op obstructie, handmatig niet te doorgraven laag
G17	0,0-0,3	puinresten, dakpanresten, fractie > 20 mm: <25%
G18	0,0-0,25	puinresten, dakpanresten, fractie > 20 mm: <25% plaatje asbesthoudend materiaal op maaiveld

In het veld is gebleken dat de fractie > 20 mm in de bodemlaag van 0.0-ca. 0.5 m-mv ter plaatse van de gegraven inspectiegaten G1 t/m G18, minder dan 50% bedraagt. In de gevallen met een bijmenging van <50% bodemvreemd materiaal (fractie >20 mm) is de NEN 5707+C2 van toepassing.

asbest

In tabel 14 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld.

Tabel 14: asbest op maaiveld en in grond en puin

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond/puin in de fractie >20 mm	
		diepte (m-mv)	aantal gram
G18	15 gram (1 plaatje)*	0.0-0.5	-

*=veldvochtig gewicht

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

NEN-5740+A1

grond

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

In onderstaande tabel 15 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 15: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
vm. bovengrondse dieseltank A				
bg tank A	1	0,07-0,27*	o/w-reactie	minerale olie/BTEXN +AS3000
vm.bovengrondse dieseltank B				
bg-tank B	4	0,0-0,2	-	minerale olie/BTEXN +AS3000
vm.bovengrondse dieseltank C				
bg-tank C	7	0,07-0,27*	-	minerale olie/BTEXN +AS3000
vm.bovengrondse smeerolietank				
bg tank smeerolie	11	0,09-0,28	-	minerale olie/BTEXN +AS3000
vm.bovengrondse afgewerkte olietank				
bg tank a.o.	13	0,04-0,24	olie/water-reactie	minerale olie/BTEXN +AS3000
vm.bestrijdingsmiddelen opslag				
opslag bestrijdingsmiddelen	10	0,07-0,5*	-	NEN-grond(*)+OCB's AS3000
vm.werkplaatsen				
werkplaats-bg1	15, 16, 17	0,0-0,5	-	NEN-grond(*)+AS3000
werkplaats-bg2	49, 50, 51, 52	0,0-0,5	o/w-reactie	NEN-grond(*)+AS3000
werkplaats-bg3	44, 45, 46, 47	0,0-0,5*	o/w-reactie	NEN-grond(*)+AS3000

vm. werktuigenberging				
berging	53, 54, 55, 57	0,0-0,35	betonmortelresten	NEN-grond(*)+AS3000
berging 2	23	0,0-0,40	puinresten/ ow-reactie	NEN-grond(*)+AS3000
Overige deel van het plangebied				
MM1	33, 36, 38, 42	0,0-0,5*	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	35, 39, 40, 43	0,0-0,5*	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	19, 22, 31, 32	0,0-0,5	puinresten	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	20, 21, 26, 29	0,0-0,5	puinresten	NEN-grond(*)+AS3000
MM5	18, 21, 22, 23	1,0-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM6	18 t/m 22	0,5-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000

*=in gevallen waarbij sprake is van verharding met betonklinkers geldt dat het monstertraject start op 0,07 m-mv, dit staat onjuist op de analysecertificaten vermeld

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

- * NEN-grond = Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
- Zware metalen = barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
- Vluchtige aromaten = Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N)
- PCB = Polychloorbifenylen;
- PAK = Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;

NEN-5707+C2

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN-5898 (asbest in de fijne fractie). In totaal zijn drie grondmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest. Er is één verzamel materiaalmonster geanalyseerd op het gehalte asbest.

In onderstaande tabel 16 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 16: analyseschema

Monstercode	inspectiegat	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
M1	G1 t/m G7	0,0-0,5	puin	asbest (NEN5898)
M2	G8 t/m G14	0,0-0,5	puin	asbest (NEN5898)
M3	G15 t/m G18	0,0-0,5	puin	asbest (NEN5898)
materiaal				
VZG18	G18	maaiveld	asbest	asbest (NEN5898)

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd om te kunnen vaststellen of er aanleiding bestaat om een kwantitatieve bepaling van deze fractie uit te voeren. In de fractie <500 µm is geen asbest aangetroffen.

4.2 Toetsingscriteria

grond en grondwater (NEN-5740+A1)

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodan. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die ‘van nature’ voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek ‘Achtergrondwaarden 2000’. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5;

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen ‘tussenwaarde’(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico’s voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ($>0,5$) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico’s van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico’s van de betreffende stoffen (actuele risico’s).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico’s voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico’s voor het milieu.

asbest in grond en puin

De resultaten van het onderzoek asbest in grond worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond c.q. puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigde grond c.q. puin.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond. Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Het resultaat van het verkennd onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennd onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennd onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennd onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Alleen als in het verkennd onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk.

Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%k_i / 100) / V \times N_s \times d_s$$

waarin:

V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%k_i : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N_s (in kg/dm³) : stortgewicht van de grond/puin.

d_s : percentage droge stof

Bij de monstervoorbehandeling op locatie door middel van zeven wordt het materiaal echter gesplitst in de fractie <20 mm (fijn) en de fractie >20 mm (grof). De consequentie is dat het analysemonster alleen betrekking heeft op het fijne materiaal < 20 mm (mg asbest <20 mm / kg materiaal <20 mm), terwijl het gehalte betrekking moet hebben op het totale (fijne + grove) materiaal (mg asbest <20 mm / kg materiaal <20 mm + >20 mm). Bij de correctie wordt het gehalte in het analysemonster < 20 mm herberekend naar een gehalte over het totale materiaal (fractie < 20 mm + fractie > 20 mm). Zonder correctie wordt het gehalte overschat; deze overschatting loopt op naarmate er meer grof (bodemvreemd) materiaal in de grond aanwezig is.

Voor verhardingslagen geldt dat per deellocatie of per deelpartij alle indicatieve resultaten moeten worden getoetst aan de grenswaarde, volgens onderstaande criteria:

* indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de grenswaarde, dan is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de grenswaarde ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden;

* indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de grenswaarde, dan is nader onderzoek noodzakelijk.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0,0-2,0 m-mv)

In tabel 17 t/m 23 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 17: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 15475684#19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo																
Certificaten 904117																
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie BoToVa 3.0.0					Toetsdatum: 3 oktober 2019 20:29											
Parameters		Toetsing			Monster 5998580				Monster 5998581				Monster 5998582			
					bg-tank A, 01: 0-20				bg-tank B, 04: 0-20				bg-tank C, 07: 0-20			
					Max. Bodemindex 0,023				Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,004			
					Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				1,1	10		0	1,5	10		0	0,2	10		0
Lutum	% (m/m ds)				25	25		0	25	25		0	25	25		0
Droogrest																
droge stof	%				89,1	89,1	@	0	90,8	90,8	@	0	91,5	91,5	@	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	60	300	1.6 AW(IND)	0,023	36	180	-	0	<35	<120	-	0
Vluchtige aromaten																
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,65	1,1	<0.05	<0.18	-	0	<0.05	<0.18	-	0	<0.05	<0.18	-	0
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	55,1	110	<0.05	<0.18	-	0	<0.05	<0.18	-	0	<0.05	<0.18	-	0
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
o-xyleen	mg/kg ds				<0.05	<0.18		0	<0.05	<0.18		0	<0.05	<0.18		0
tolueen	mg/kg ds	0,2	16,1	32	<0.05	<0.18	-	0	<0.05	<0.18	-	0	<0.05	<0.18	-	0
xyleen (som m+p)	mg/kg ds				<0.1	<0.35		0	<0.1	<0.35		0	<0.1	<0.35		0
Sommaties aromaten																
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.45	8.725	17	0.1	<0.52	-	0.004	0.1	<0.52	-	0.004	0.1	<0.52	-	0.004

Tabel 18: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters	Toetsing	Monster 5998583						Monster 5998584				Monster 5998585				
		bg tank smeerolie, 11: 9-28						bg tank a.o., 13: 4-24				opslag bestrijdingsmiddelen, 10: 0-50				
		Max. Bodemindex 0,004						Max. Bodemindex 15,553				Max. Bodemindex 0,004				
		Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond						Toetsoordeel Overschrijding Interventie				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond				
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				0,3	10		0	2	10		0	1,7	10		0
Lutum	% (m/m ds)				25	25		0	25	25		0	1	25		0
Droogrest																
droge stof	%				95	95	@	0	92,8	92,8	@	0	90,7	90,7	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920									23	89	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13									<0,2	<0,24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190									<3	<7,4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190									<5	<7,2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36									<0,05	<0,05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530									20	31	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190									<1,5	<1,0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100									<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720									30	71	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0	15000	75000	151	15,553	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds												<0,05	<0,035		0
fenantreen	mg/kg ds												0,06	0,06		0
anthraceen	mg/kg ds												<0,05	<0,035		0
fluoranteen	mg/kg ds												0,13	0,13		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds												0,06	0,06		0
chryseen	mg/kg ds												0,09	0,09		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds												0,05	0,05		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds												0,06	0,06		0
benzo(ghi)perylene	mg/kg ds												0,05	0,05		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds												0,05	0,05		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40									0,62	0,62	-	0
Vluchtige aromaten																
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,65	1,1	<0,05	<0,18	-	0	<0,05	<0,18	-	0				
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	55,1	110	<0,05	<0,18	-	0	<0,05	<0,18	-	0				
naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0				
o-xyleen	mg/kg ds				<0,05	<0,18		0	<0,05	<0,18		0				
tolueen	mg/kg ds	0,2	16,1	32	<0,05	<0,18	-	0	<0,05	<0,18	-	0				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds				<0,1	<0,35		0	<0,1	<0,35		0				
Sommaties aromaten																
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,45	8,725	17	0,1	<0,52	-	0,004	0,1	<0,52	-	0,004				
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
PCB - 52	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
PCB - 101	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
PCB - 118	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
PCB - 138	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
PCB - 153	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
PCB - 180	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1									0,005	<0,024	-	0,004
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds												0,002	0,01		0
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds												0,004	0,02		0
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds												0,005	0,025		0
aldrin	mg/kg ds			0,32									<0,001	<0,0035		0
dieldrin	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
endrin	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
telodrin	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
isodrin	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
heptachloor	mg/kg ds	0,0007	2,00035	4									<0,001	<0,0035	-	0,001
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
heptachloorepoxide (trans	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,0009	2,00045	4									<0,001	<0,0035	-	0,001
alfa - HCH	mg/kg ds	0,001	8,5005	17									<0,001	<0,0035	-	0
beta - HCH	mg/kg ds	0,002	0,801	1,6									<0,001	<0,0035	-	0,001
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	0,003	0,6015	1,2									<0,001	<0,0035	-	0
delta - HCH	mg/kg ds												<0,001	<0,0035	@	0
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0085	1,00425	2									<0,001	<0,0035	-	0
endosulfansulfaat	mg/kg ds												<0,002	<0,0070	@	0
hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003											<0,001	<0,0035	-	0
chloordaan (cis)	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
chloordaan (trans)	mg/kg ds												<0,001	<0,0035		0
Sommaties																
som DDD	mg/kg ds	0,02	17,01	34									0,003	0,014	-	0
som DDE	mg/kg ds	0,1	1,2	2,3									0,005	0,024	-	0
som DDT	mg/kg ds	0,2	0,95	1,7									0,006	0,028	-	0
som drins (3)	mg/kg ds	0,015	2,0075	4									0,002	<0,010	-	0
som c/t heptachloorepoxi	mg/kg ds	0,002	2,001	4									0,001	<0,0070	-	0,001
som chloordaan	mg/kg ds	0,002	2,001	4									0,001	<0,0070	-	0,001
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,4											0,024	0,12	-	0

Tabel 19: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 5998586			
					werkplaats-bg1, 15: 11-50, 16: 12-50, 17: 10-50			
					Max. Bodemindex 0,004			
					Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw.			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)				0,5	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1,6	25		0
Droogrest								
droge stof	%				95,9	95,9	@	0
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	4	12	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<33	-	0
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.024	-	0,004
Legenda @ Geen toetsoordeel mogelijk x I > Interventiewaarde x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie) - <= Achtergrondwaarde								

Tabel 20: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 15506547#19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo																
Certificaten 905462																
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie BoToVa 3.0.0					Toetsdatum: 3 oktober 2019 20:32											
Parameters		Toetsing			Monster 6001939				Monster 6001940				Monster 6001941			
					werkplaats bg2, 49: 0-50, 50: 0-50, 51: 0-30, 52: 0-30				werkplaats bg3, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 10-50, 47: 10-50				berging, 53: 0-35, 54: 0-35, 55: 0-35, 57: 0-35			
					Max. Bodemindex 0,168				Max. Bodemindex 0,252				Max. Bodemindex 0,231			
					Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond				Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond				Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				1,6	10		0	1	10		0	1,4	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1,1	25		0	1,5	25		0	1	25		0
Droogrest																
droge stof	%				91,7	91,7	@	0	92,2	92,2	@	0	93,2	93,2	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	20	78	@	0	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0,2	<0,24	-	0	<0,2	<0,24	-	0	<0,2	<0,24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	10	21	-	0	<5	<7,2	-	0	<5	<7,2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0,05	<0,05	-	0	<0,05	<0,05	-	0	<0,05	<0,05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	16	25	-	0	<10	<11	-	0	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1,5	<1,0	-	0	<1,5	<1,0	-	0	<1,5	<1,0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	39	93	-	0	<20	<33	-	0	25	59	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	210	1000	5.5 AW(NT)	0,168	280	1400	7.4 AW(NT)	0,252	260	1300	6.8 AW(NT)	0,231
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
chryseen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0,35	-	0	0,35	<0,35	-	0	0,35	<0,35	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	0,001	0,005		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	0,002	0,01		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	0,001	0,005		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0,024	-	0,004	0,005	<0,024	-	0,004	0,007	0,034	1,7 AW(WO)	0,014

Tabel 21: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6001942				Monster 6001943				Monster 6001944			
					berging2, 23: 0-40				MM1, 33: 0-50, 36: 0-50, 38: 0-50, 42: 0-50				MM2, 35: 5-50, 39: 0-30, 40: 0-50, 43: 0-50			
					Max. Bodemindex 0,158				Max. Bodemindex 0,017				Max. Bodemindex 0,029			
					Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond				Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond				Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				1,6	10		0	4,9	10		0	1,5	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1,1	25		0	2	25		0	1,8	25		0
Droogrest																
droge stof	%				89,8	89,8	@	0	83,4	83,4	@	0	89,5	89,5	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	27	100	@	0	24	93	@	0	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.21	-	0	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	9,1	19	-	0	15	28	-	0	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	19	30	-	0	22	33	-	0	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	7	20	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	58	140	-	0	35	77	-	0	32	76	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	190	950	5.0 AW(NT)	0,158	130	270	1.4 AW(IND)	0,017	66	330	1.7 AW(IND)	0,029
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				0,05	0,05		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,07	0,07		0	0,06	0,06		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,13	0,13		0	0,14	0,14		0	0,06	0,06		0
benzo(a)jantraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,08	0,08		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	0,12	0,12		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,07	0,07		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,08	0,08		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)perylene	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,08	0,08		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,09	0,09		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,52	0,52	-	0	0,79	0,79	-	0	0,38	0,38	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0014		0	0,001	0,005		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0014		0	0,003	0,015		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0014		0	<0.001	<0.0035		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.024	-	0,004	0,005	<0.010	-	0	0,008	0,038	1.9 AW(WO)	0,018

Tabel 22: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6001945				Monster 6001946				Monster 6001947			
					MM3, 19: 0-50, 22: 0-30, 31: 0-30, 32: 0-30				MM4, 20: 0-50, 21: 0-30, 26: 0-30, 29: 0-30				MM5, 18: 150-200, 18: 110-150, 21: 100-150, 21: 150-200			
					Max. Bodemindex 0,214				Max. Bodemindex 3,079				Max. Bodemindex 0,004			
					Toetsoordeel		Overschrijding Achtergrond		Toetsoordeel		Overschrijding Interventie		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrond	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				2,3	10		0	2,5	10		0	0,9	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1,8	25		0	2,6	25		0	13,1	25		0
Droogrest																
droge stof	%				90,9	90,9	@	0	89,5	89,5	@	0	89,3	89,3	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	25	97	@	0	26	94	@	0	39	63	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.23	-	0	<0.2	<0.21	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<6.9	-	0	7,8	12	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	5,8	12	-	0	8	16	-	0	12	18	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.04	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	14	22	-	0	22	34	-	0	<10	<9	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	4	12	-	0	<4	<8	-	0	13	20	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	39	92	-	0	130	300	2.1 AW(IND)	0,276	30	46	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<110	-	0	3700	15000	3.0 I	3,079	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,08	0,08		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0	0,4	0,4	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				0,003	0,013		0	<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				0,013	0,057		0	<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				0,011	0,048		0	<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				0,015	0,065		0	<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				0,009	0,039		0	<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				0,001	0,0043		0	<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.51	1	0.053	0.23	11 AW(IND)	0.214	0.005	<0.020	-	0	0.005	<0.024	-	0.004

Tabel 23: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6001948			
					MM6, 18: 50-100, 19: 50-100, 20: 100-150, 20: 150-200			
					Max. Bodemindex 0,004			
					Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw.			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)				0,6	10		0
Lutum	% (m/m ds)				2,1	25		0
Droogrest								
droge stof	%				93,1	93,1	@	0
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.3	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	4	12	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	21	50	-	0
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,06	0,06		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,05	0,05		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,39	0,39	-	0
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.024	-	0,004
Legenda @ Geen toetsoordeel mogelijk x I > Interventiewaarde x AW(NT) x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar) x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie) x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen) - <= Achtergrondwaarde								

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 24 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

Tabel 24: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk
vm.bovengrondse dieseltank A							
bg tank A	1	0,07-0,27	ow-reactie	minerale olie	-	-	Industrie*
vm.bovengrondse dieseltank B							
bg-tank B	4	0,0-0,2	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
vm. bovengrondse dieseltank C							
bg-tank C	7	0,07-0,27	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
vm. bovengrondse olietank							
bg tank smeerolie	11	0,09-0,28	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
vm. bovengrondse afgewerkte olietank							
bg tank a.o.	13	0,04-0,24	o/w reactie	-	-	minerale olie	Niet toepasbaar*
vm. bestrijdingsmiddelen opslag							
opslag bestrijdingsmiddelen	10	0,07-0,5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
vm. werkplaatsen							
werkplaats-bg1	15, 16, 17	0,0-0,5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
werkplaats-bg2	49, 50, 51, 52	0,0-0,5	ow-reactie	minerale olie	-	-	Niet toepasbaar*
werkplaats-bg3	44, 45, 46, 47	0,0-0,5	ow-reactie resten puin	minerale olie	-	-	Niet toepasbaar*
vm. werktuigenberging							
berging	53, 54, 55, 57	0,0-0,35	betonmortel ow-reactie	minerale olie, PCB's (som 7)	-	-	Niet toepasbaar*
berging 2	23	0,0-0,40	resten puin ow-reactie	minerale olie	-	-	Niet toepasbaar*

vervolg tabel 24: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

overige deel van het plangebied							
MM1	33, 36, 38, 42	0,0-0,5	-	minerale olie	-	-	Industrie*
MM2	35, 39, 40, 43	0,0-0,5	-	minerale olie, PCB's	-	-	Industrie*
MM3	19, 22, 31, 32	0,0-0,5	puinresten	PCB's	-	-	Industrie*
MM4	20, 21, 26, 29	0,0-0,5	puinresten	zink	-	minerale olie	Niet toepasbaar*
MM5	18, 21, 22, 23	1,0-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	18 t/m 22	0,5-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

vm.bovengrondse dieseltank A bovengrond (0,07-0,27 m-mv)

Bovengrondmonster bg-tank A bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde. Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie is waarschijnlijk te relateren aan de vm. opslag van dieselolie t.p.v. dit deel van het terrein (mors- en lekverliezen).

vm.bovengrondse dieseltank B bovengrond (0,0-0,2 m-mv.)

Het bovengrondmonster "bg.-tank B" bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. bovengrondse dieseltank C bovengrond (0,07-0,27 m-mv.)

Het bovengrondmonster "bg-tank C" bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. bovengrondse smeerolietank bovengrond (0,09-0,28 m-mv.)

Het bovengrondmonster "bg tank smeerolie" bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**vm. bovengrondse afgewerkte olietank
bovengrond (0,04-0,24 m-mv.)**

Het zintuiglijk met olie verontreinigde bovengrondmonster van boring 13 t.p.v. de afgewerkte olietank, monster "bg tank ao" bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.

Het sterk verhoogd gehalte minerale olie overschrijdt de interventiewaarde en hangt samen met de zintuiglijk waargenomen oliegeur en olie/water-reactie in de grond t.p.v. boring 13.

**vm. bestrijdingsmiddelenopslag
bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)**

Het bovengrondmonster "opslag bestrijdingsmiddelen" bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of streefwaarde.

**vm. werkplaats in de werktuigenberging
bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)**

Het bovengrondmengmonster "werkplaats bg-1" (boring 15 t/m 17) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of streefwaarde.

Het bovengrondmengmonster "werkplaats bg-2" (boring 49 t/m 52) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster "werkplaats-bg2" is waarschijnlijk te relateren aan de activiteiten die hebben plaatsgevonden in t.p.v. de vm. werkplaats.

**vm. kleine losstaande werkplaats
bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)**

Het bovengrondmengmonster "werkplaats bg-3" (boring 44 t/m 47) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster "werkplaats-bg3" is waarschijnlijk te relateren aan de activiteiten die hebben plaatsgevonden in t.p.v. de vm. werkplaats.

**vm. werktuigenberging
bovengrond (0,0-0,35 m-mv.)**

Het bovengrondmengmonster "berging" (boring 53+54+55+57) bevat een verhoogd gehalte minerale olie en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten minerale olie en PCB's in het bovengrondmengmonster "berging" zijn naar verwachting gerelateerd aan de vm. activiteiten t.p.v. dit terreindeel.

**vm. werktuigenberging achter Bosweg 4
bovengrond (0,0-0,4 m-mv.)**

Het bovengrondmonster "berging 2" (boring 23) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster "berging 2" is naar verwachting te relateren aan de vm. activiteiten t.p.v. dit terreindeel.

**overige deel van het plangebied
bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)**

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte minerale olie en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalten minerale olie in het bovengrondmengmonster MM4 t.p.v. van het noordoostelijke onverharde deel overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie is op basis van zintuiglijke waarnemingen, behoudens de aanwezigheid van puinresten, niet te relateren aan andere zintuiglijk waargenomen afwijkingen in het monstermateriaal. Op dit terreindeel werd in het verleden materieel gestald. Mogelijk zijn de aangetroffen gehalten aan deze activiteit te relateren.

De overige verhoogde gehalten in de bovengrondmengmonsters MM1 t/m MM4 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen deels te relateren aan waargenomen puinbijmengingen in het monstermateriaal. Daarnaast kunnen de gemeten stoffen voor een deel gerelateerd worden aan de vm. activiteiten op het perceel.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. minerale olie en zware metalen in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Ten aanzien van de gemeten gehalten aan PCB's (som) wordt vermeld dat PCB's polychloorbifenylen) al tientallen jaren in de belangstelling staan als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel.

PCB's zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1930 tot 1980. Polychloorbifenylen (PCB's) zijn op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier en bestrijdingsmiddelen. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn dit soort PCB-houdende producten al lange tijd niet meer in de handel.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)

Ondergrondmengmonsters MM5 en MM6 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.3.3 Asbest in grond volgens NEN-5707+C2

In deze paragraaf zijn de resultaten van de analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken. In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5707+C2 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).

Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat/inspectiesleuf wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiesleuf bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald.

De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 25 t/m 27.

tabel 25: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm (absoluut gewicht)

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
maaiveld t.p.v. inspectiegat G18	hecht	440 (2-5%)	-	-

Toelichting

HB = hecht gebonden

Tabel 26:: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegat/inspectiesleuf	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentiin	amfibool	asbest (gewogen) afgerond	
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
verkennd onderzoek						
G1 t/m G7	M1	0,0-0,5	<0,7	0	-	<0,7
G8 t/m G14	M2	0,0-0,5	<0,6	0	-	<0,6
G15 t/m G18	M3	0,0-0,5	1,7	0	-	1,7

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

Tabel 27: overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat	Berekende asbestconcentratie			Asbestconcentratie			Totale asbestconcentratie		
(m-mv)	(fractie > 20 mm)			(fractie < 20 mm)			mg/kg d.s. (gewogen)		
	mg/kg d.s. (gewogen)			mg/kg d.s. (gewogen)					
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens
G1 t/m G7	-	-	-	<0,7	0,0	0,7	<0,7 (-)	0,0	0,7
G8 t/m G14	-	-	-	<0,6	0,0	0,5	<0,6 (-)	0,0	0,5
G15 t/m G18	-	-	-	1,7	1,3	2,0	1,7 (+/-)	1,2	2,0

toelichting

* =gehalte is indicatief fractie <20 mm is indicatief onderzocht i.v.m. veiligheidsoogpunt

- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

n.o = niet onderzocht

interpretatie resultaten

maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde deel t.p.v. de kapschuur achter de woning Bosweg 4 een stukje asbesthoudend materiaal waargenomen. Het materiaal betreft chrysotiel asbest (2-5 %) in hechtgebonden vorm.

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het overige geïnspecteerde deel van het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G14 is in de uitgegraven bovengrond (bodemiaag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In de geanalyseerde bovengrondmengmonsters M1 en M2 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G14 uit de bodemiaag tussen 0.0-max. 0.5 m-mv) is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond (0.0-max. 0.5 m-mv) t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G14 is niet verhoogd t.o.v. de detectiegrens en is daarmee tevens niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) voor asbest.

De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten G1 t/m G14 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van inspectiegat G18 is op het maaiveld zintuiglijk een plaatje asbestverdacht materiaal waargenomen. Het materiaal betreft chrysotiel asbest (2-5 %) in hechtgebonden vorm.

Ter plaatse van de inspectiegaten G15 t/m G18 is in de uitgegraven bovengrond ((bodemiaag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de geanalyseerde bovengrondmengmonster M3 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G15 t/m G18 uit de bodemiaag tussen 0.0-max. 0.5 m-mv) is een verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 1.7 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de inspectiegaten G15 t/m G18 is verhoogd t.o.v. de detectiegrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten G15 t/m G18 is verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegaten G1, G7 en G18 zijn vanaf ca. 0,5 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek, verkennd onderzoek asbest in grond worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

5.1 verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1

grond

Zintuiglijk zijn in de grond op veel plaatsen bijmengingen met puinresten, baksteenresten, plasticresten en houtresten waargenomen. Ter plaatse van het toegangspad naar de achtergelegen begraafplaats is een inspectiegat in de ondergrond gestaakt vanwege obstructies.

Op het maaiveld t.p.v. de kapschuur achter Bosweg 4 is een plaatje asbesthoudend materiaal aangetroffen.

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 28.

Tabel 28: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk
vm.bovengrondse dieseltank A							
bg tank A	1	0,0-0,2	ow-reactie	minerale olie	-	-	Industrie*
vm.bovengrondse dieseltank B							
bg-tank B	4	0,0-0,2	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
vm. bovengrondse dieseltank C							
bg-tank C	7	0,0-0,2	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
vm. bovengrondse olietank							
bg tank smeerolie	11	0,09-0,28	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
vm. bovengrondse afgewerkte olietank							
bg tank a.o.	13	0,04-0,24	o/w reactie	-	-	minerale olie	Niet toepasbaar*
vm. bestrijdingsmiddelen opslag							
opslag bestrijdingsmiddelen	10	0,0-0,5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
vm. werkplaatsen							
werkplaats-bg1	15, 16, 17	0,0-0,5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
werkplaats-bg2	49, 50, 51, 52	0,0-0,5	ow-reactie	minerale olie	-	-	Niet toepasbaar*
werkplaats-bg3	44, 45, 46, 47	0,0-0,5	resten puin ow-reactie	minerale olie	-	-	Niet toepasbaar*
vm. werktuigenberging							
berging	53, 54, 55, 57	0,0-0,35	betonmortel ow-reactie	minerale olie, PCB's (som 7)	-	-	Niet toepasbaar*
berging 2	23	0,0-0,40	resten puin ow-reactie	minerale olie	-	-	Niet toepasbaar*

vervolg tabel 28: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

overige deel van het plangebied							
MM1	33, 36, 38, 42	0,0-0,5	-	minerale olie	-	-	Industrie*
MM2	35, 39, 40, 43	0,0-0,5	-	minerale olie, PCB's	-	-	Industrie*
MM3	19, 22, 31, 32	0,0-0,5	puinresten	PCB's	-	-	Industrie*
MM4	20, 21, 26, 29	0,0-0,5	puinresten	zink	-	minerale olie	Niet toepasbaar*
MM5	18, 21, 22, 23	1,0-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	18 t/m 22	0,5-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

vm.bovengrondse dieseltank A bovengrond (0,0-0,2 m-mv)

Bovengrondmonster bg-tank A bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde ($> 0,5$) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

vm.bovengrondse dieseltank B bovengrond (0,0-0,2 m-mv.)

Het bovengrondmonster "bg.-tank B" bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. bovengrondse dieseltank C bovengrond (0,0-0,2 m-mv.)

Het bovengrondmonster "bg-tank C" bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. bovengrondse smeerolietank bovengrond (0,09-0,28 m-mv.)

Het bovengrondmonster "bg tank smeerolie" bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**vm. bovengrondse afgewerkte olietank
bovengrond (0,04-0,24 m-mv.)**

Het zintuiglijk met olie verontreinigde bovengrondmonster van boring 13 t.p.v. de afgewerkte olietank, monster "bg tank ao" bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.

Het sterk verhoogd gehalte minerale olie overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

Geadviseerd wordt om middels een nader (afperkend) onderzoek vast te stellen of er t.p.v. boring 13 al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming. Er is sprake van ernstige verontreiniging van bodem of sediment als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 mg bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde.

**vm. bestrijdingsmiddelenopslag
bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)**

Het bovengrondmonster "opslag bestrijdingsmiddelen" bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of streefwaarde.

**vm. werkplaats in de werktuigenberging
bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)**

Het bovengrondmengmonster "werkplaats bg-1" (boring 15 t/m 17) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of streefwaarde.

Het bovengrondmengmonster "werkplaats bg-2" (boring 49 t/m 52) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde ($>0,5$) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Opgemerkt wordt dat deze grond op basis van het gemeten gehalte minerale olie na toetsing aan de waarden uit het besluit Bodemkwaliteit ter indicatie niet meer toepasbaar is voor hergebruik.

**vm. kleine losstaande werkplaats
bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)**

Het bovengrondmengmonster "werkplaats bg-3" (boring 44 t/m 47) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde ($>0,5$) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Opgemerkt wordt dat deze grond op basis van het gemeten gehalte minerale olie na toetsing aan de waarden uit het besluit Bodemkwaliteit ter indicatie niet meer toepasbaar is voor hergebruik.

**vm. werktuigenberging
bovengrond (0,0-0,35 m-mv.)**

Het bovengrondmengmonster "berging" (boring 53+54+55+57) bevat een verhoogd gehalte minerale olie en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde ($>0,5$) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Opgemerkt wordt dat deze grond op basis van het gemeten gehalte minerale olie na toetsing aan de waarden uit het besluit Bodemkwaliteit ter indicatie niet meer toepasbaar is voor hergebruik.

vm. werktuigenberging achter Bosweg 4 bovengrond (0,0-0,4 m-mv.)

Het bovengrondmonster "berging 2" (boring 23) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde ($>0,5$) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Opgemerkt wordt dat deze grond op basis van het gemeten gehalte minerale olie na toetsing aan de waarden uit het besluit Bodemkwaliteit ter indicatie niet meer toepasbaar is voor hergebruik.

overige deel van het plangebied bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde ($>0,5$) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte minerale olie en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde ($>0,5$) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde ($>0,5$) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalten minerale olie in het bovengrondmengmonster MM4 t.p.v. van het noordoostelijke onverharde deel overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om in eerste instantie het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM4 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte minerale olie. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalten minerale olie in het bovengrondmengmonster MM4 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom een gehalte minerale olie hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde $>0,5$ wordt gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

ondergrond (0,5-2,0 m -mv.)

Ondergrondmengmonsters MM5 en MM6 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

Tot een diepte van 5 m-mv is op de onderzoekslocatie geen freatisch grondwater aangetroffen.

Conform NEN-5740 kan onderzoek indien het freatisch grondwater zich dieper 5 m-mv bevindt buiten beschouwing blijven.

Onderzoek van het grondwater is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch verdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging.

Het zintuiglijk met olie verontreinigde bovengrondmonster van boring 13 t.p.v. de afgewerkte olietank, bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde. Het sterk verhoogd gehalte minerale olie overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Geadviseerd wordt om middels een nader (afperkend) onderzoek vast te stellen of er t.p.v. boring 13 al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

Bovengrondmengmonster MM4 bevat o.a. een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde .

Het sterk verhoogd gemeten gehalte minerale olie geeft aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Geadviseerd wordt om in eerste instantie het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM4 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte minerale olie.

Voor het overige bevat de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk verhoogde gehalten t.o.v. de achtergrondwaarde. De overige plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreinigingen in de overige gevallen overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex waarde (>0,5) niet en geven daardoor naar onze mening geen directe aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

5.2 verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C2

maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde deel t.p.v. de kapschuur achter de woning Bosweg 4 een stukje asbesthoudend materiaal waargenomen. Het materiaal betreft chrysotiel asbest (2-5 %) in hechtgebonden vorm.

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het overige geïnspecteerde deel van het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In de onderstaande tabel 29 staan de toetsresultaten van de geanalyseerde asbestmonsters weergegeven.

Tabel 29: samenvatting toetsresultaten asbestanalyses

inspectiegat	Berekende asbestconcentratie			Asbestconcentratie			Totale asbestconcentratie		
(m-mv)	(fractie > 20 mm)			(fractie < 20 mm)			mg/kg d.s. (gewogen)		
	mg/kg d.s. (gewogen)			mg/kg d.s. (gewogen)					
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens
G1 t/m G7	-	-	-	<0,7	0,0	0,7	<0,7 (-)	0,0	0,7
G8 t/m G14	-	-	-	<0,6	0,0	0,5	<0,6 (-)	0,0	0,5
G15 t/m G18	-	-	-	1,7	1,3	2,0	1,7 (+/-)	1,2	2,0

toelichting

* =gehalte is indicatief fractie <20 mm is indicatief onderzocht i.v.m. veiligheidsoogpunt

- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

n.o = niet onderzocht

bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G14 is in de uitgegraven bovengrond (bodemiaag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In de geanalyseerde bovengrondmengmonsters M1 en M2 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G14 uit de bodemiaag tussen 0.0-max. 0.5 m-mv) is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond (0.0-max. 0.5 m-mv) t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G14 is niet verhoogd t.o.v. de detectiegrens en is daarmee tevens niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) voor asbest.

De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten G1 t/m G14 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van inspectiegat G18 is op het maaiveld zintuiglijk een plaatje asbestverdacht materiaal waargenomen. Het materiaal betreft chrysotiel asbest (2-5 %) in hechtgebonden vorm.

Ter plaatse van de inspectiegaten G15 t/m G18 is in de uitgegraven bovengrond ((bodemiaag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de geanalyseerde bovengrondmengmonster M3 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G15 t/m G18 uit de bodemiaag tussen 0.0-max. 0.5 m-mv) is een verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 1.7 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de inspectiegaten G15 t/m G18 is verhoogd t.o.v. de detectiegrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten G15 t/m G18 is verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegaten G1, G7 en G18 zijn vanaf ca. 0,5 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.

Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G15 t/m G18 asbesthoudend materiaal bevat.

De grond t.p.v. de overige inspectiegaten is niet aantoonbaar verontreinigd is met asbest.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese "verdacht" aanvaard.

Aanbevelingen

•1)

Het zintuiglijk met olie verontreinigde bovengrondmonster van boring 13 t.p.v. de afgewerkte olietank, bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde. Het sterk verhoogd gehalte minerale olie overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Geadviseerd wordt om middels een nader (afperkend) onderzoek vast te stellen of er t.p.v. boring 13 al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

•2)

Bovengrondmengmonster MM4 bevat o.a. een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde .

Het sterk verhoogd gemeten gehalte minerale olie geeft aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Geadviseerd wordt om in eerste instantie het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM4 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte minerale olie.

•3)

Bovengrondmengmonster MM4 bevat o.a. een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde .

Het sterk verhoogd gemeten gehalte minerale olie geeft aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Geadviseerd wordt om in eerste instantie het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM4 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte minerale olie.

•4)

T.a.v. de bovengrond(meng)monsters werkplaats-bg2, werkplaats-bg3, berging en berging2 geldt dat op basis van de gemeten gehalten minerale olie na toetsing aan de waarden uit het besluit Bodemkwaliteit deze grond ter indicatie niet meer toepasbaar is voor hergebruik. Wanneer een meer gedetailleerd beeld omtrent de verdeling van deze verontreiniging gewenst is en om te onderzoeken of er sprake is van diffuse verontreiniging of mogelijk puntbronnen wordt geadviseerd in eerste instantie de bovengrondmengmonsters werkplaats-bg2, werkplaats-bg3, berging uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte minerale olie.

•5)

Inspectiegat G16, ter plaatse van het toegangspad naar de achtergelegen begraafplaats, is op 0.5 m-mv gestaakt vanwege obstructies. Hier is sprake van een handmatig ondoordringbare laag. Mogelijk is onder het pad sprake van een puinfundatie. Wanneer meer inzicht gewenst wordt in de aard en omvang van dit puinmateriaal wordt geadviseerd m.b.v. een minigraver enkele inspectiesleuven te graven en het materiaal nader te onderzoeken.

•6)

Geadviseerd wordt om de milieuhygiënische kwaliteit van de grond in de aardenwal alvorens deze te verwerken te onderzoeken.

•7)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennd bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennd bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie gelegen aan de Bosweg 2-4 te Anloo (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2. Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van verdachte terreindelen die buiten het plangebied zijn gelegen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater etc.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennd bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERTUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
13. NEN 5897+C2; Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat; uitgifte december 2017

7 COLOFON

opdrachtgever : **Gemeente Aa en Hunze**
project : **Bosweg 2-4 te Anloo**
omvang rapport : **54 blz.**
datum : **09 januari 2020**
projectleider : **ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		09 januari 2020	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



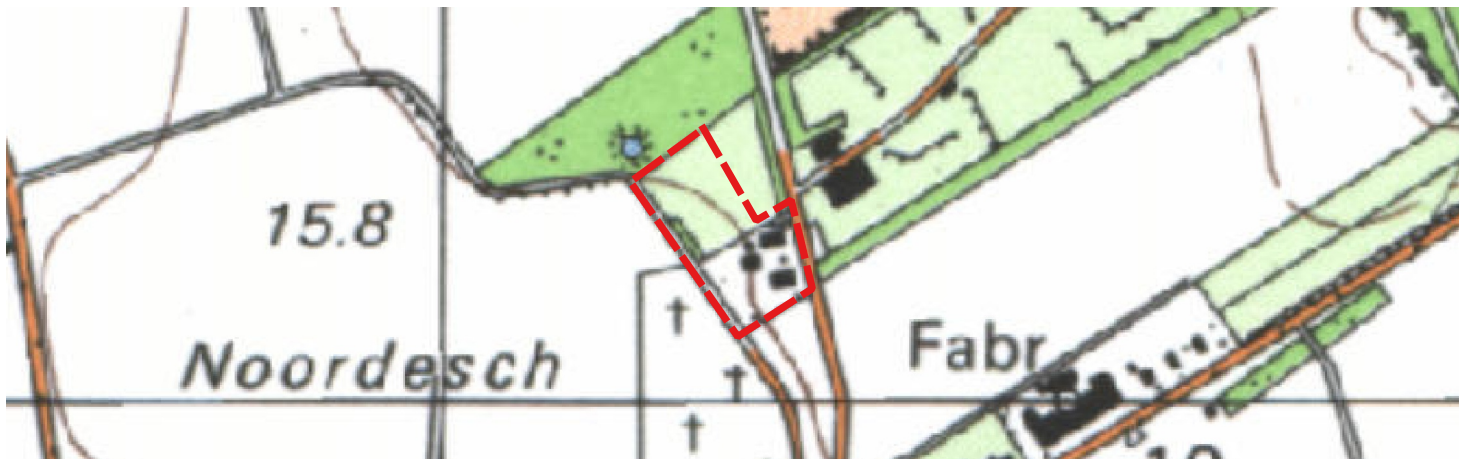
Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

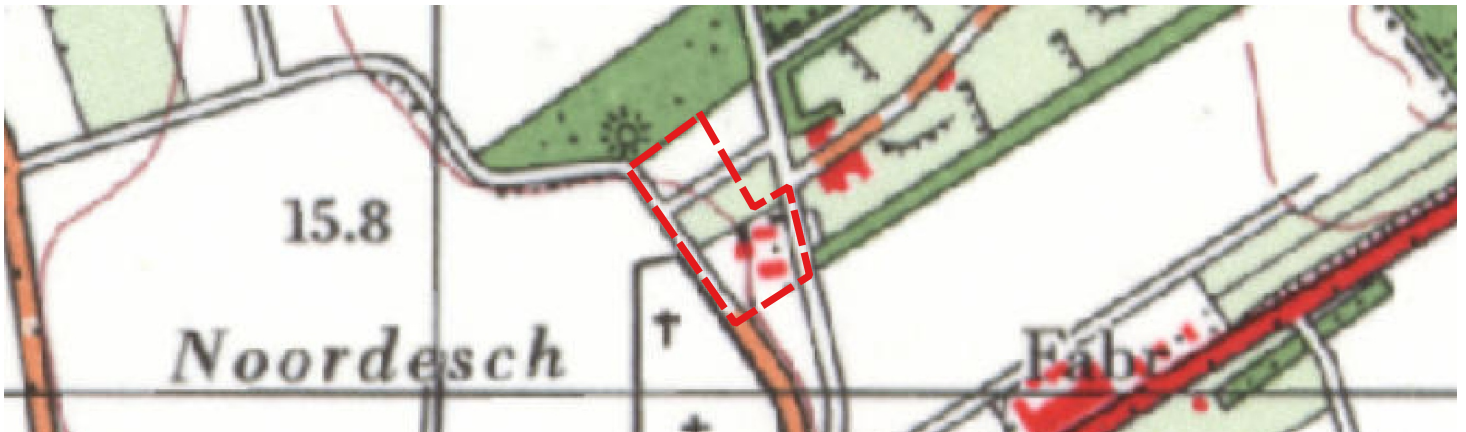
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl



1990



1970



1950



Adviesgroepen:

- └ Bouw
- └ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
<http://www.sigma-bm.nl>
email: info@sigma-bm.nl



1930



1910



1870

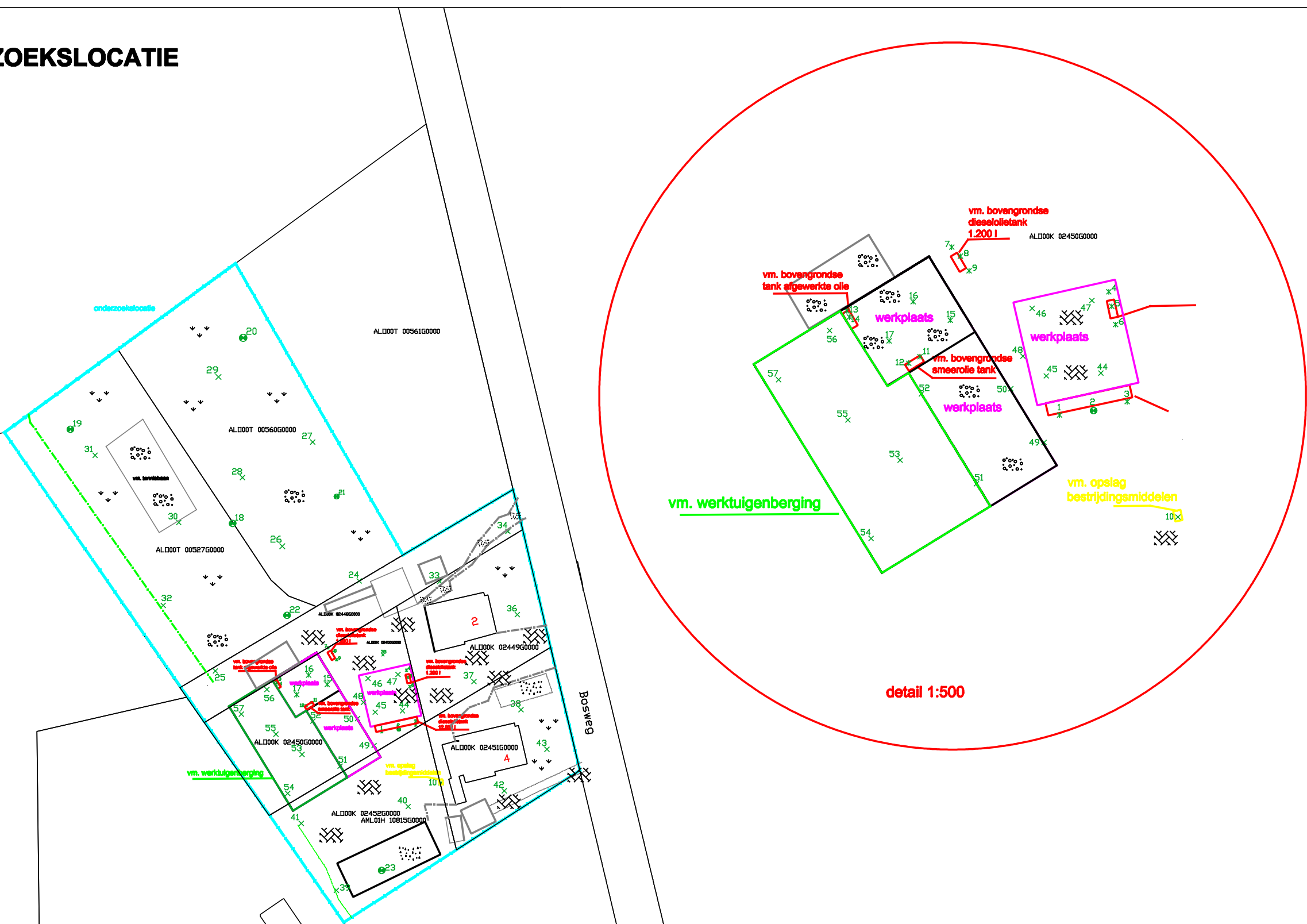


Adviesgroepen:

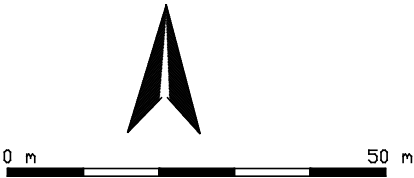
- └ Bouw
- └ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
<http://www.sigma-bm.nl>
email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2A ONDERZOEKSLOCATIE



- | | |
|------------------------|---------------|
| ✱ = gras/braak | XXXX = tegels |
| ••• = grind, split ed. | //// = asfalt |
| XXXX = klinkers | •••• = beton |
-
- | |
|--------------------------------|
| ○ = combinatie boring/peilbuis |
| x = boring tot 0.5 m -mv. |
| * = boring tot 1.0 m -mv. |
| ⊕ = boring tot 2.0 m -mv. |
| □ = asbestinspectiegat |



STEW
Bouw & Milieu

Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

□ Bouw
□ Milieu

project: Bosweg 2-4 te Anloo

opdrachtgever: Gemeente Aa en Hunze

onderdeel: Bijlage

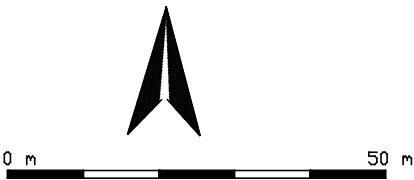
datum:	09-01-2020
schaal:	1:1.000 /500
werknr.:	19-M8965
bladnr.:	1

BIJLAGE 2B ONDERZOEKSLOCATIE

* = asbest op het maaiveld
G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

- | | |
|------------------|--------|
| gras/braak | tegels |
| grind, split ed. | asfalt |
| klinkers | beton |

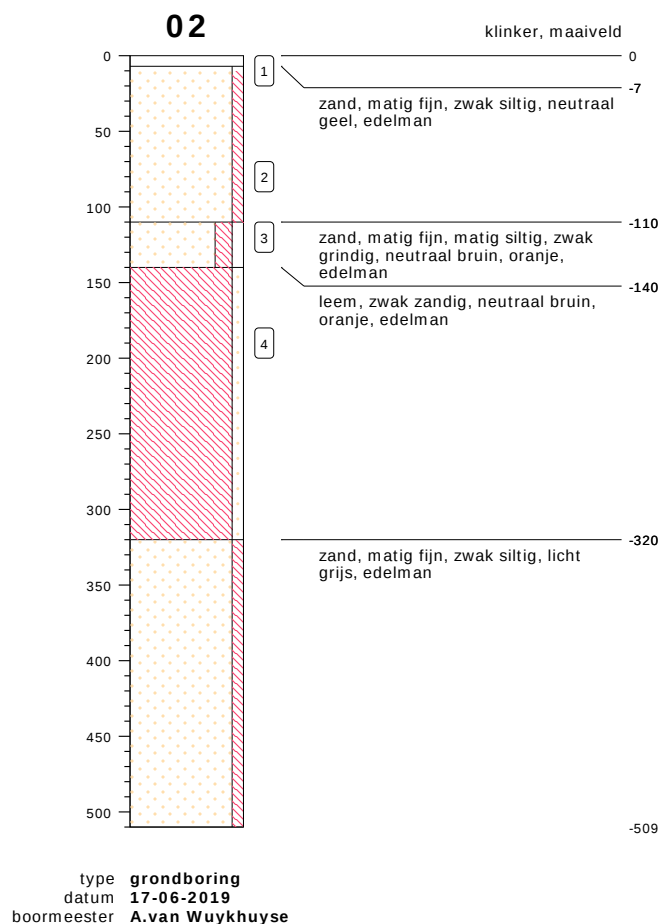
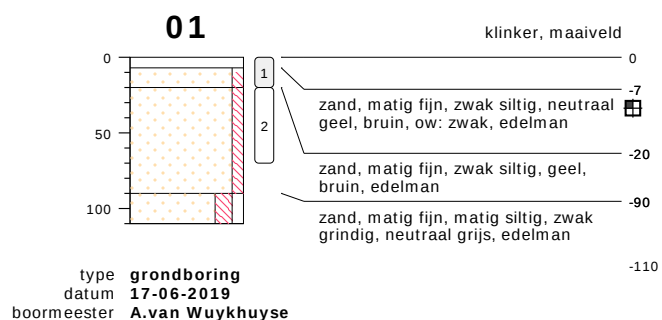
- ⊕ = combinatie boring/peilbuis
x = boring tot 0.5 m -mv.
* = boring tot 1.0 m -mv.
⊕ = boring tot 2.0 m -mv.
□ = asbestinspectiegat



SIGMA
Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

project: Bosweg 2-4 te Anloo
opdrachtgever: gemeente Aa en Hunze
onderdeel: Bijlage

datum:	09-01-2020
schaal:	1:1.000
werknr.:	19-M8965
bladnr.:	1



bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**

projectcode **19-M8965**

datum **09-01-2020**

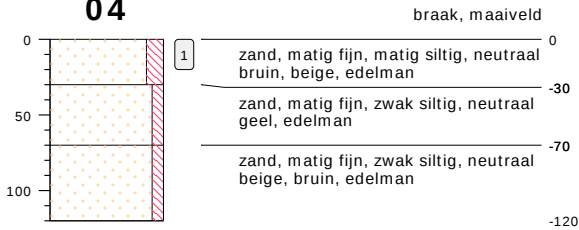
getekend conform **NEN 5104**

pagina **1 van 16**

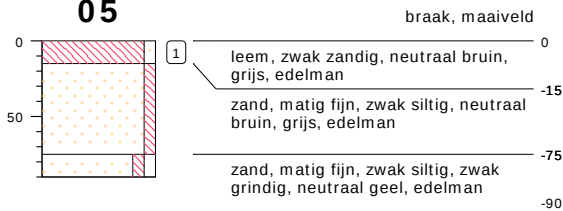


03

type **grondboring**
 datum **17-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

04

type **grondboring**
 datum **17-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

05

type **grondboring**
 datum **17-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

06

type **grondboring**
 datum **17-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
 projectcode **19-M8965**
 datum **09-01-2020**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 16**



07

type **grondboring**
 datum **17-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

08

type **grondboring**
 datum **17-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

09

type **grondboring**
 datum **17-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

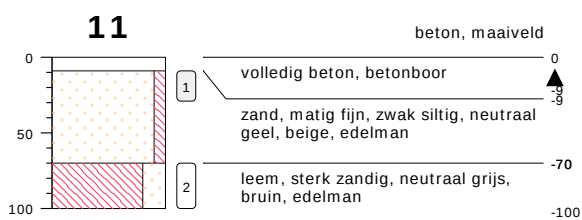
10

type **grondboring**
 datum **17-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

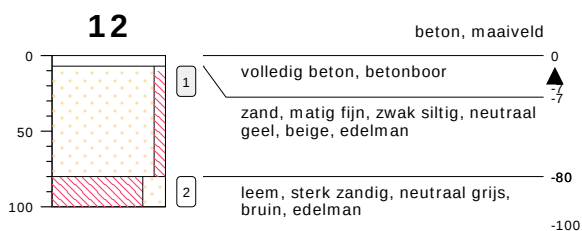
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
 projectcode **19-M8965**
 datum **09-01-2020**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 16**

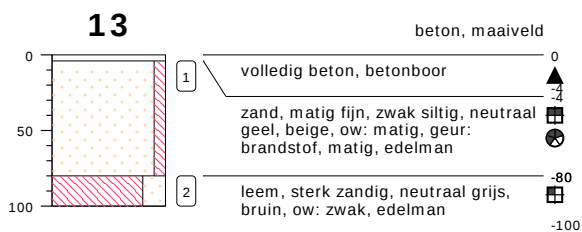




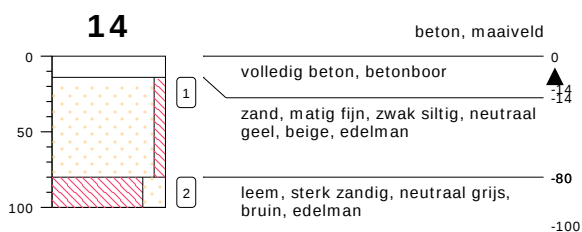
type **grondboring**
datum **17-06-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **17-06-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **17-06-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

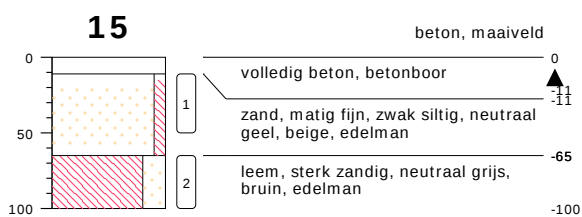


type **grondboring**
datum **17-06-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

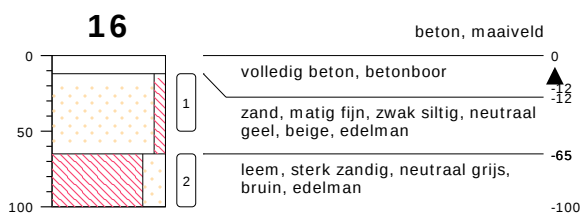
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
projectcode **19-M8965**
datum **09-01-2020**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 16**





type **grondboring**
 datum **17-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
 datum **17-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

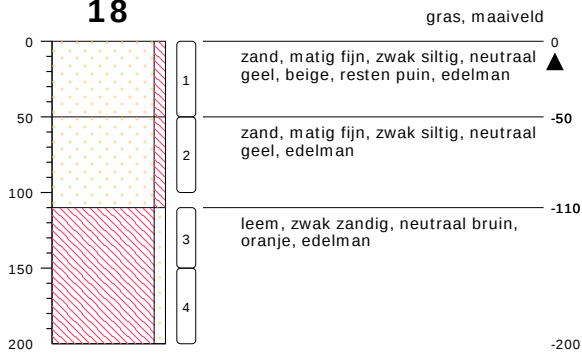


type **grondboring**
 datum **17-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

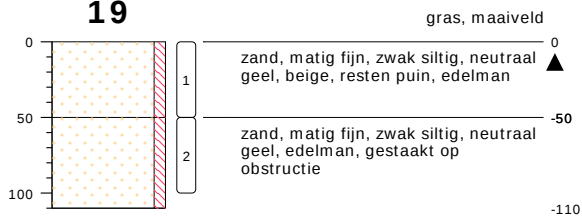
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
 projectcode **19-M8965**
 datum **09-01-2020**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **5 van 16**

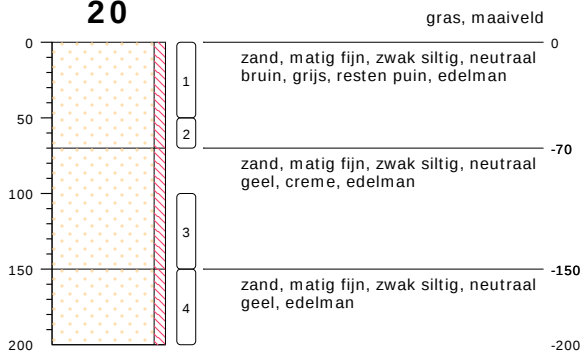


18

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

19

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

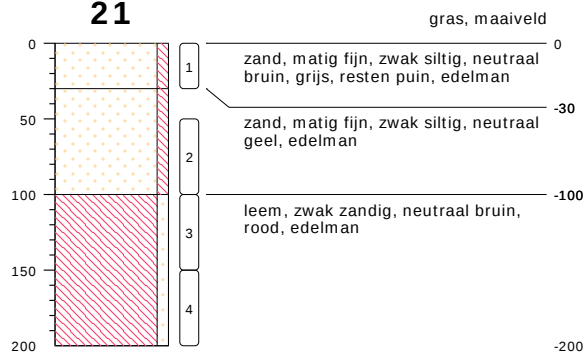
20

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

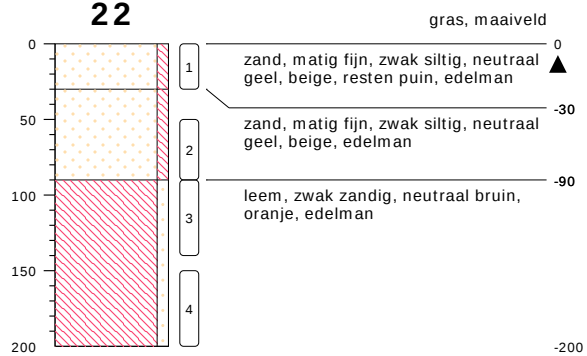
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
 projectcode **19-M8965**
 datum **09-01-2020**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **6 van 16**



21

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

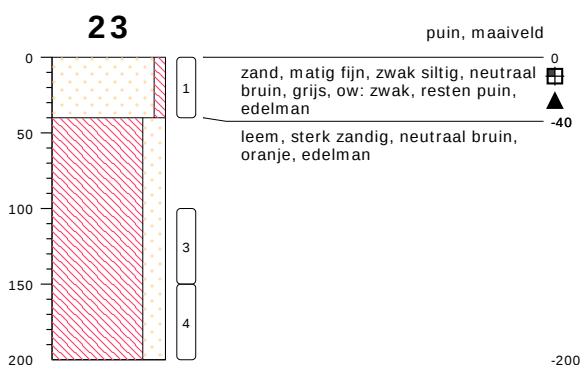
22

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
 projectcode **19-M8965**
 datum **09-01-2020**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **7 van 16**





type **grondboring**
datum **20-06-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **20-06-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **20-06-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

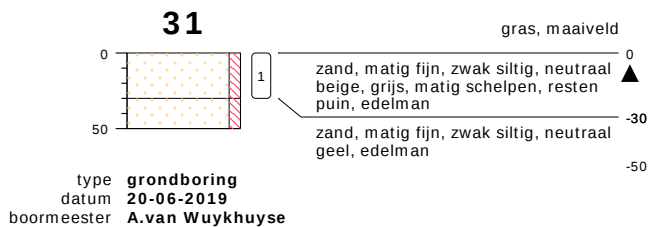
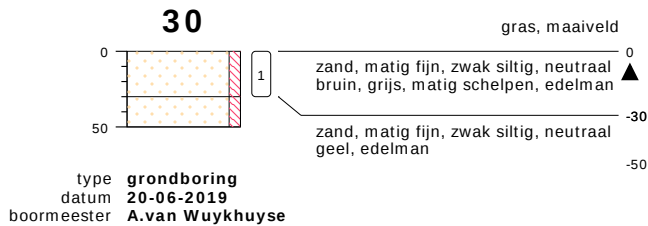
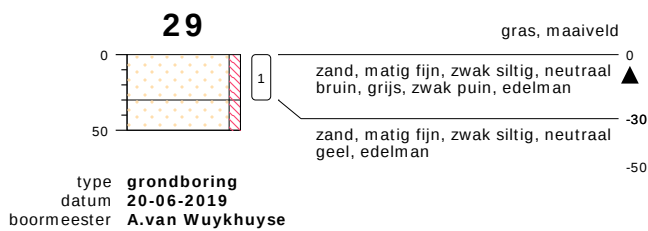
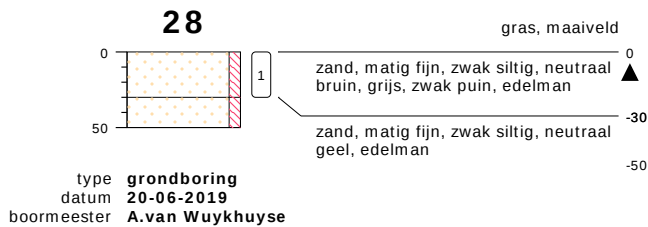
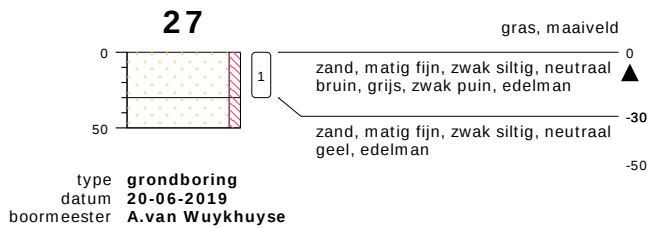


type **grondboring**
datum **20-06-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
projectcode **19-M8965**
datum **09-01-2020**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **8 van 16**

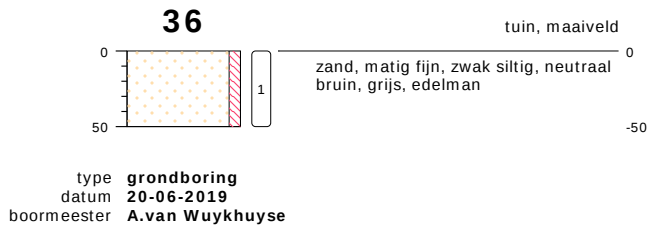
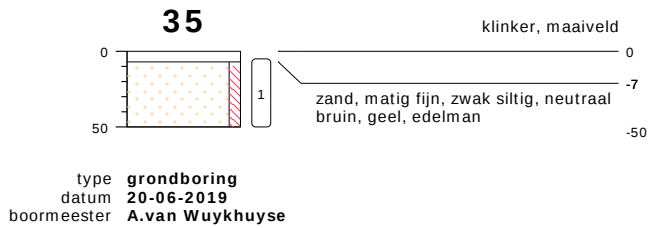
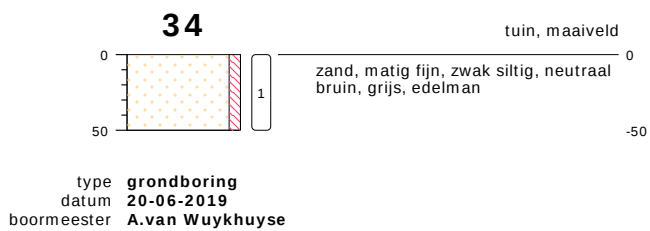
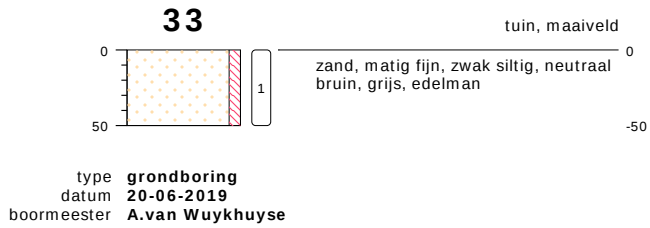
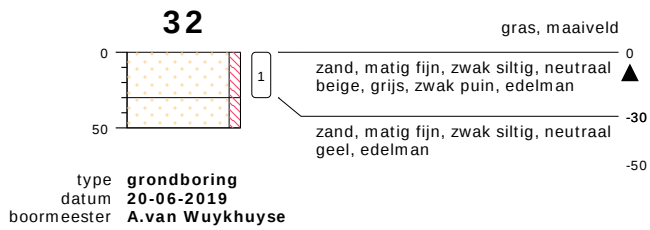




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
projectcode **19-M8965**
datum **09-01-2020**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **9 van 16**





bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
projectcode **19-M8965**
datum **09-01-2020**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **10 van 16**





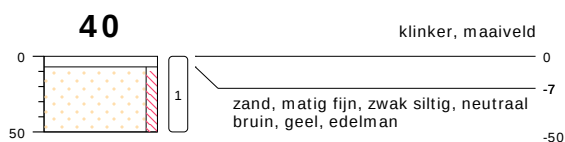
type **grondboring**
datum **20-06-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **20-06-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **20-06-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **20-06-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **20-06-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

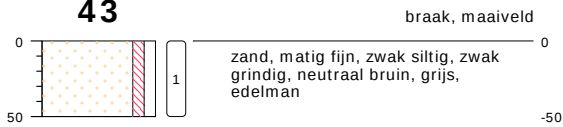
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
projectcode **19-M8965**
datum **09-01-2020**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **11 van 16**

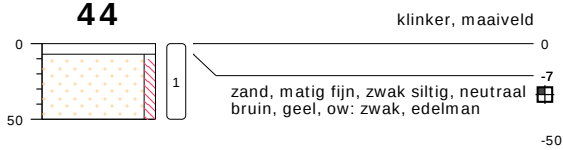


42

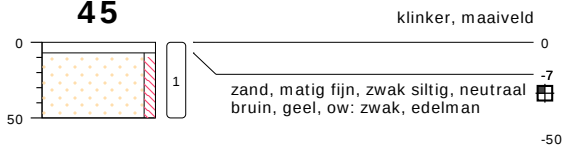
type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

43

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

44

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

45

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

46

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
 projectcode **19-M8965**
 datum **09-01-2020**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **12 van 16**

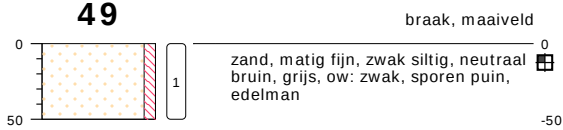


47

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

48

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

49

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

50

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

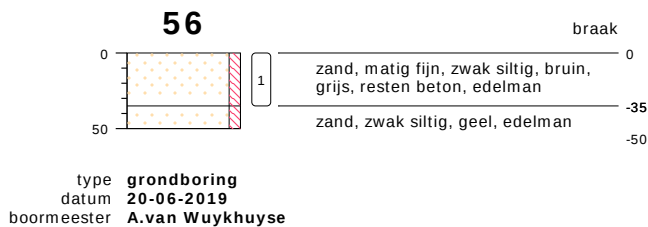
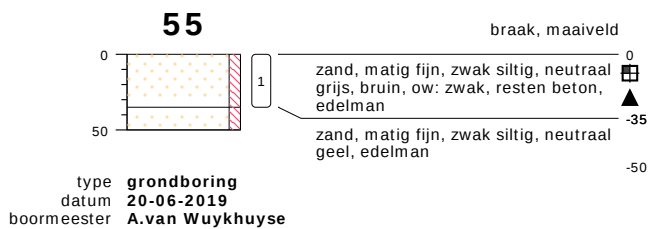
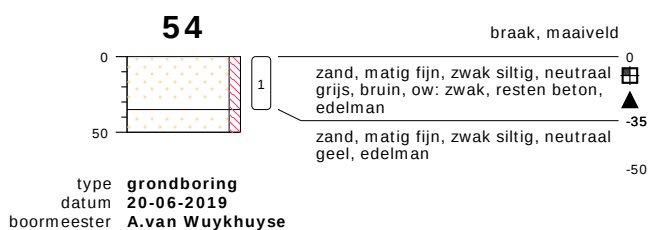
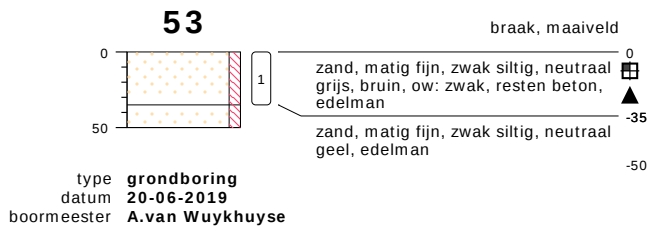
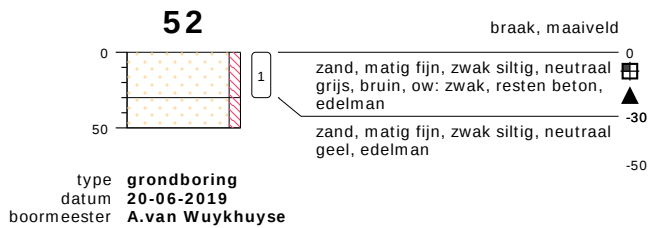
51

type **grondboring**
 datum **20-06-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
 projectcode **19-M8965**
 datum **09-01-2020**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **13 van 16**

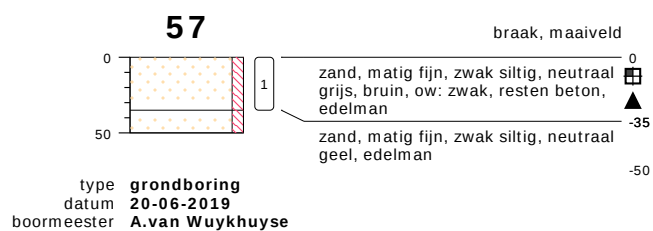




bodemprofielen **BILAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
projectcode **19-M8965**
datum **09-01-2020**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **14 van 16**



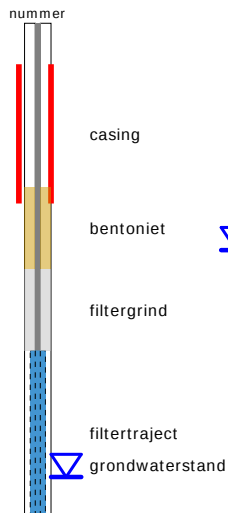


bodemprofielen **BILAGE 3: BOORPROFIELEN**

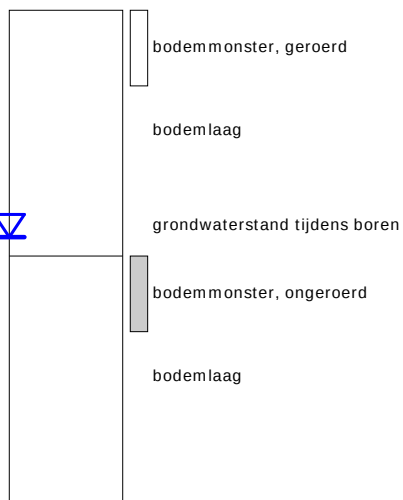
onderzoek **Bosweg 2-4 te Anloo**
 projectcode **19-M8965**
 datum **09-01-2020**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **15 van 16**



PEILBUIJS



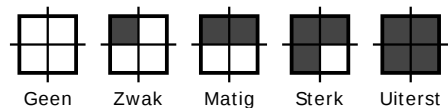
BORING



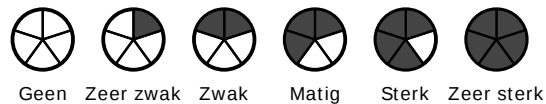
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



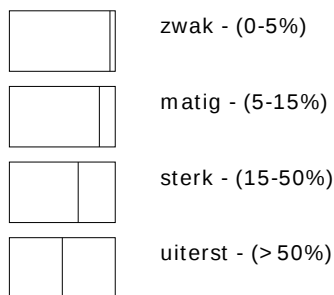
GEUR INTENISTEIT



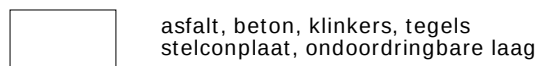
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



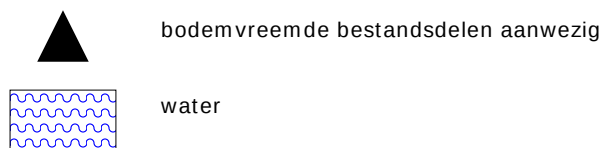
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



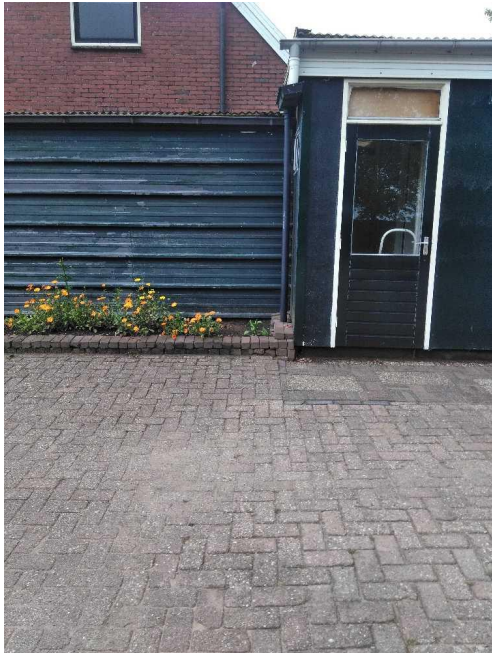
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



meetpunt G1



meetpunt G2



meetpunt G3



meetpunt G4



meetpunt G5



meetpunt G6



meetpunt G7



meetpunt G8



meetpunt G9



meetpunt G10



meetpunt G11



meetpunt G15



meetpunt G16



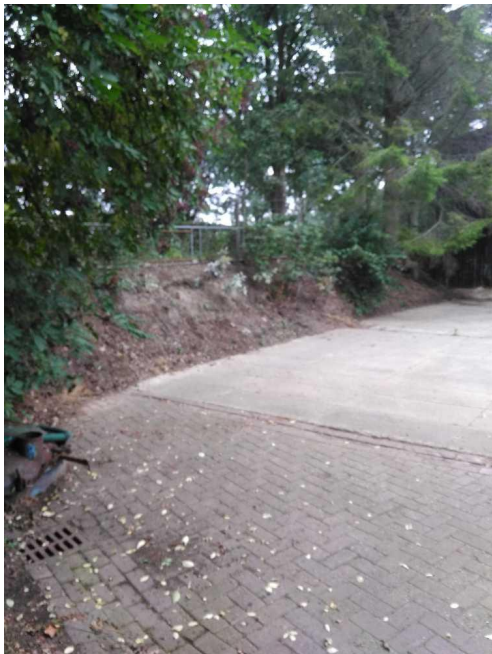
meetpunt G16



meetpunt G16



meetpunt G17



meetpunt G17



meetpunt G18



onderzoek



onderzoek



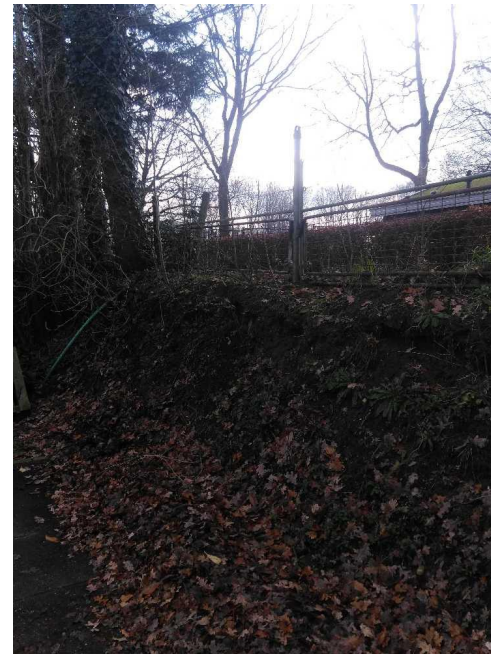
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Ons kenmerk : Project 904117
Validatieref. : 904117_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KJXG-WUYY-JOYD-UUGZ
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 juni 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 904117
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5998580 = bg tank A, 01: 0-20

5998581 = bg-tank B, 04: 0-20

5998582 = bg-tank C, 07: 0-20

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/06/2019	17/06/2019	17/06/2019
Ontvangstdatum opdracht	18/06/2019	18/06/2019	18/06/2019
Startdatum	19/06/2019	19/06/2019	19/06/2019
Monstercode	5998580	5998581	5998582
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,1	90,8	91,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	1,5	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	36	< 35
-------------------------------------	----------	----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 904117
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5998583 = bg tank smeerolie, 11: 9-28

5998584 = bg tank a.o., 13: 4-24

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/06/2019	17/06/2019
Ontvangstdatum opdracht :	18/06/2019	18/06/2019
Startdatum :	19/06/2019	19/06/2019
Monstercode :	5998583	5998584
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	95,0	92,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	2,0

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	15000
-------------------------------------	----------	------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 904117
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5998585 = opslag bestrijdingsmiddelen, 10: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/06/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 18/06/2019
 Startdatum : 19/06/2019
 Monstercode : 5998585
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	23
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	30

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,13
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,62

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KJXG-WUYU-JOYD-UUGZ

Ref.: 904117_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 904117
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5998585 = opslag bestrijdingsmiddelen, 10: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/06/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 18/06/2019
 Startdatum : 19/06/2019
 Monstercode : 5998585
 Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,004
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,005
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,005
som DDT	mg/kg ds	0,006
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,013
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,026
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,024

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 904117
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5998586 = werkplaats-bg1, 15: 11-50, 16: 12-50, 17: 10-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/06/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 18/06/2019
 Startdatum : 19/06/2019
 Monstercode : 5998586
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	95,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KJXG-WUYU-JOYD-UUGZ

Ref.: 904117_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 904117
Project omschrijving	: 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Opdrachtgever	: Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

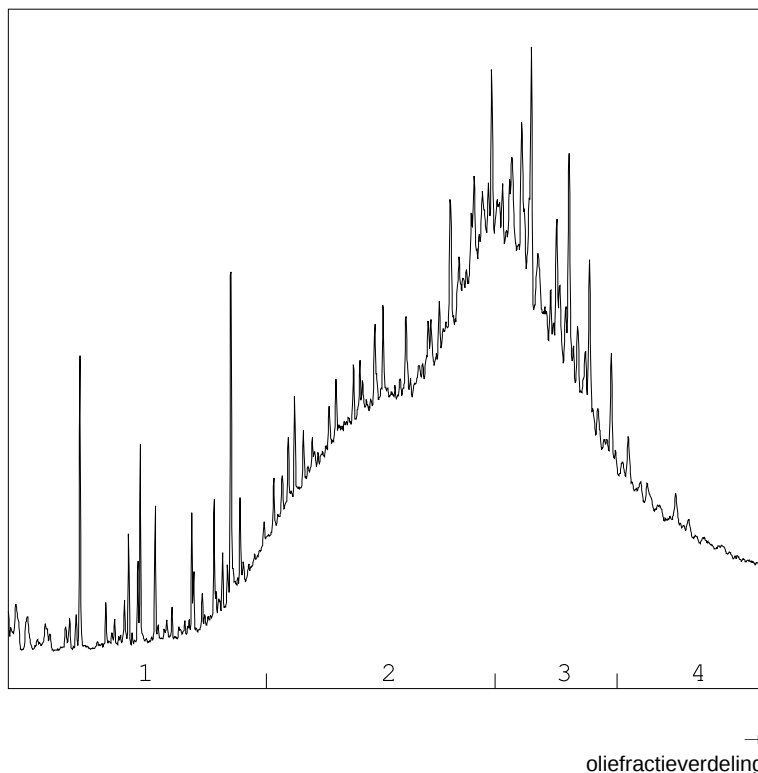
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5998580
Project omschrijving : OPID 15475684#19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Uw referentie : bg tank A, 01: 0-20
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

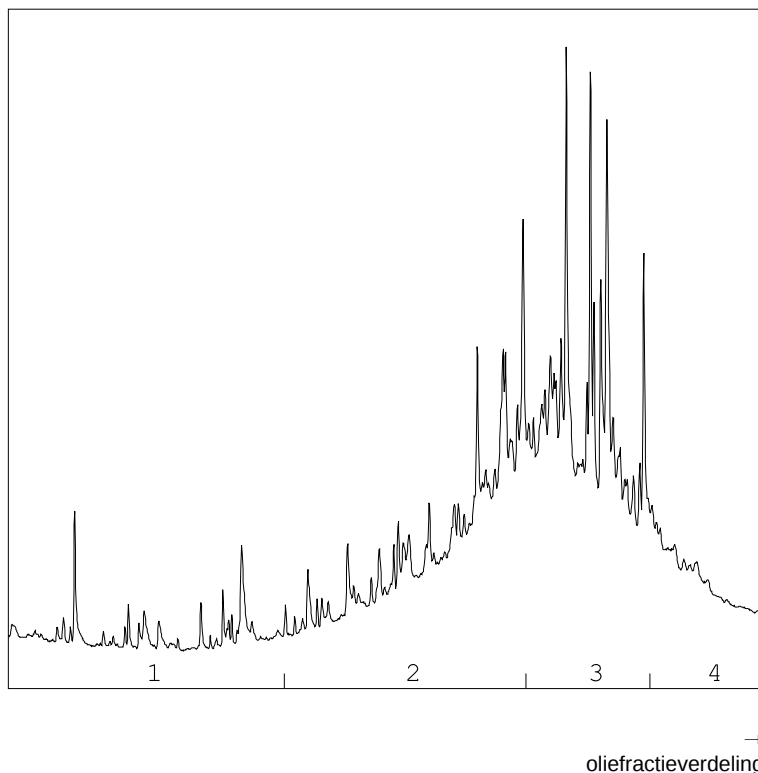
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5998581
Project omschrijving : OPID 15475684#19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Uw referentie : bg-tank B, 04: 0-20
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

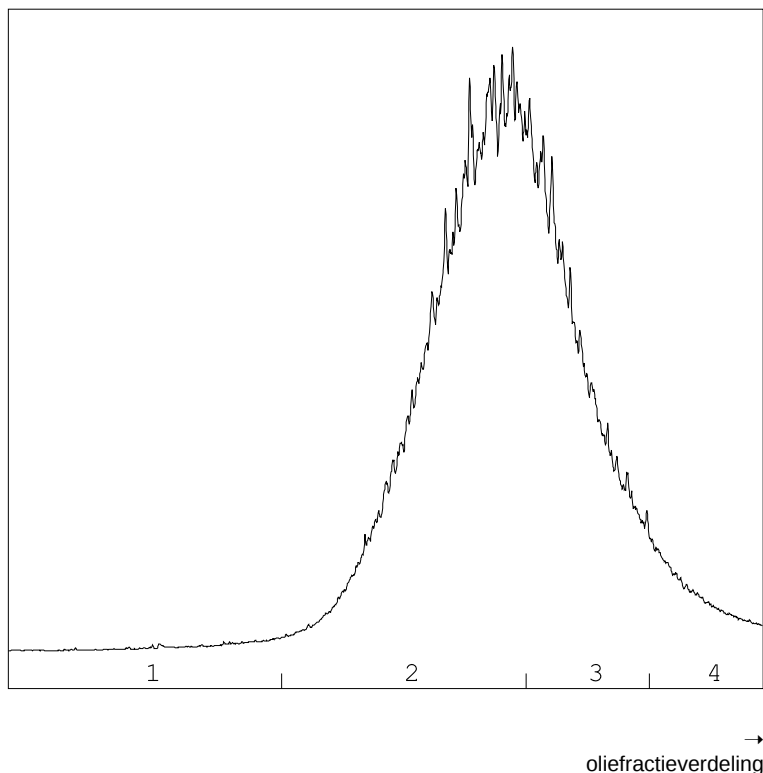
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5998584
Project omschrijving : OPID 15475684#19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Uw referentie : bg tank a.o., 13: 4-24
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 15000 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 904117
Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5998580	bg tank A, 01: 0-20	01	0.0-0.2	0550195390
5998581	bg-tank B, 04: 0-20	04	0.0-0.2	0550195388
5998582	bg-tank C, 07: 0-20	07	0.0-0.2	0550195394
5998583	bg tank smeerolie, 11: 9-28	11	0.09-0.29	0550195381
5998584	bg tank a.o., 13: 4-24	13	0.04-0.24	3191173AA
5998585	opslag bestrijdingsmiddelen, 10: 0-50	10	0.0-0.5	3189718AA
5998586	werkplaats-bg1, 15: 11-50, 16: 12-50, 17: 10-50	15	0.11-0.5	3189740AA
		16	0.12-0.5	3189733AA
		17	0.1-0.5	3189757AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 904117
Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Ons kenmerk : Project 905462
Validatieref. : 905462_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EFLJ-OZQP-ALJM-BQFO
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 juni 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 905462
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

6001939 = werkplaats bg2, 49: 0-50, 50: 0-50, 51: 0-30, 52: 0-30
 6001940 = werkplaats bg3, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 10-50, 47: 10-50
 6001941 = berging, 53: 0-35, 54: 0-35, 55: 0-35, 57: 0-35

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019
Ontvangstdatum opdracht	21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
Startdatum	21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
Monstercode	6001939	6001940	6001941
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		91,7	92,2	93,2
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6	1,0	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1	1,5	1,0

Anorganische parameters - metalen

		20	< 20	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	39	< 20	25

Organische parameters - niet aromatisch

		210	280	260
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,007

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: EFLJ-OZQP-ALJM-BQFO

Ref.: 905462_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 905462
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

6001942 = berging2, 23: 0-40
 6001943 = MM1, 33: 0-50, 36: 0-50, 38: 0-50, 42: 0-50
 6001944 = MM2, 35: 5-50, 39: 0-30, 40: 0-50, 43: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019
Ontvangstdatum opdracht	21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
Startdatum	21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
Monstercode	6001942	6001943	6001944
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,8	83,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6	4,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1	2,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	27	24
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,1	15
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	19	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	58	35

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	130

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,07	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,13	0,14
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,06	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,52	0,79

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: EFLJ-OZQP-ALJM-BQFO

Ref.: 905462_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 905462
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

6001945 = MM3, 19: 0-50, 22: 0-30, 31: 0-30, 32: 0-30

6001946 = MM4, 20: 0-50, 21: 0-30, 26: 0-30, 29: 0-30

6001947 = MM5, 18: 150-200, 18: 110-150, 21: 100-150, 21: 150-200, 22: 150-200, 23: 150-200, 23: 100-150

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019
Ontvangstdatum opdracht	21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
Startdatum	21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
Monstercode	6001945	6001946	6001947
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		90,9	89,5	89,3
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	2,5	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	2,6	13,1

Anorganische parameters - metalen

		25	26	39
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	7,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,8	8,0	12
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	22	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	< 4	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	39	130	30

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	3700	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,40	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,013	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,011	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,015	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,009	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,053	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: EFLJ-OZQP-ALJM-BQFO

Ref.: 905462_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 905462
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

6001948 = MM6, 18: 50-100, 19: 50-100, 20: 100-150, 20: 150-200, 21: 50-100, 22: 50-90

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/06/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 21/06/2019
 Startdatum : 21/06/2019
 Monstercode : 6001948
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	93,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	21

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,39

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: EFLJ-OZQP-ALJM-BQFO

Ref.: 905462_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 905462
Project omschrijving	: 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Opdrachtgever	: Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: berging, 53: 0-35, 54: 0-35, 55: 0-35, 57: 0-35
Monstercode	: 6001941

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie	: MM2, 35: 5-50, 39: 0-30, 40: 0-50, 43: 0-50
Monstercode	: 6001944

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie	: MM3, 19: 0-50, 22: 0-30, 31: 0-30, 32: 0-30
Monstercode	: 6001945

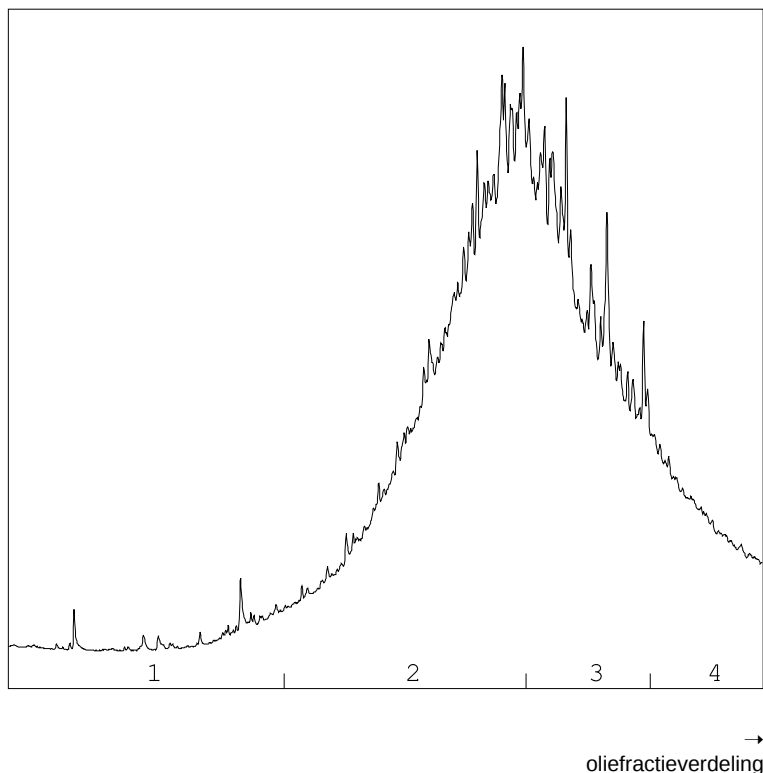
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6001939
Project omschrijving : OPID 15506547#19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Uw referentie : werkplaats bg2, 49: 0-50, 50: 0-50, 51: 0-30, 52: 0-30
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

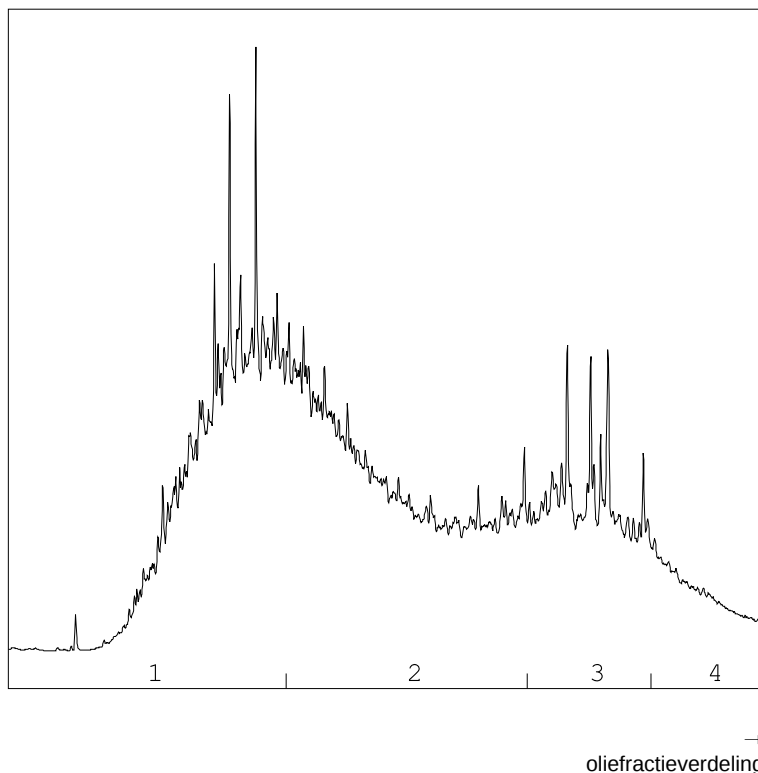
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6001940
Project omschrijving : OPID 15506547#19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Uw referentie : werkplaats bg3, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 10-50, 47: 10-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	34 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 280 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

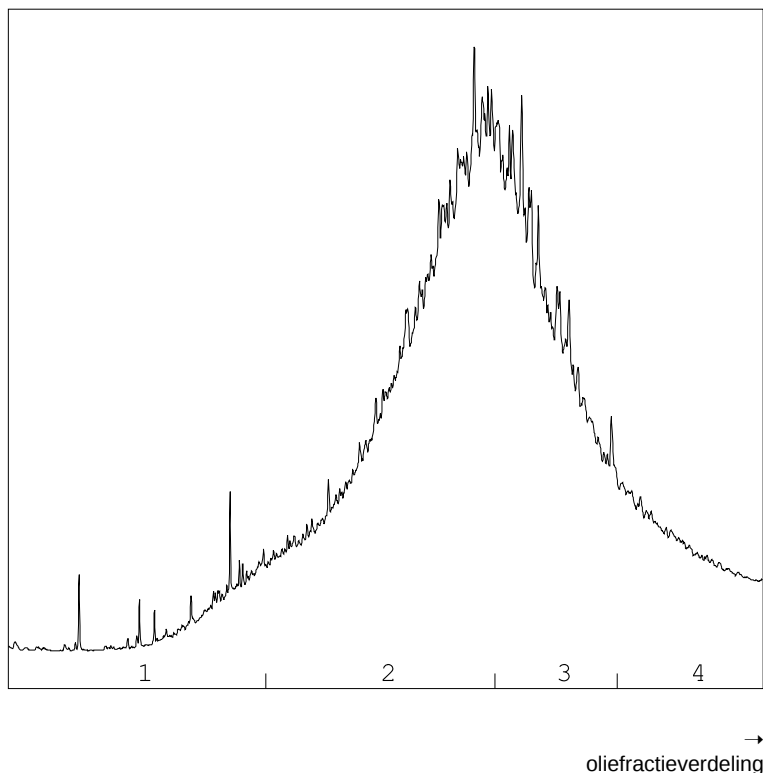
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6001941
Project omschrijving : OPID 15506547#19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Uw referentie : berging, 53: 0-35, 54: 0-35, 55: 0-35, 57: 0-35
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 260 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

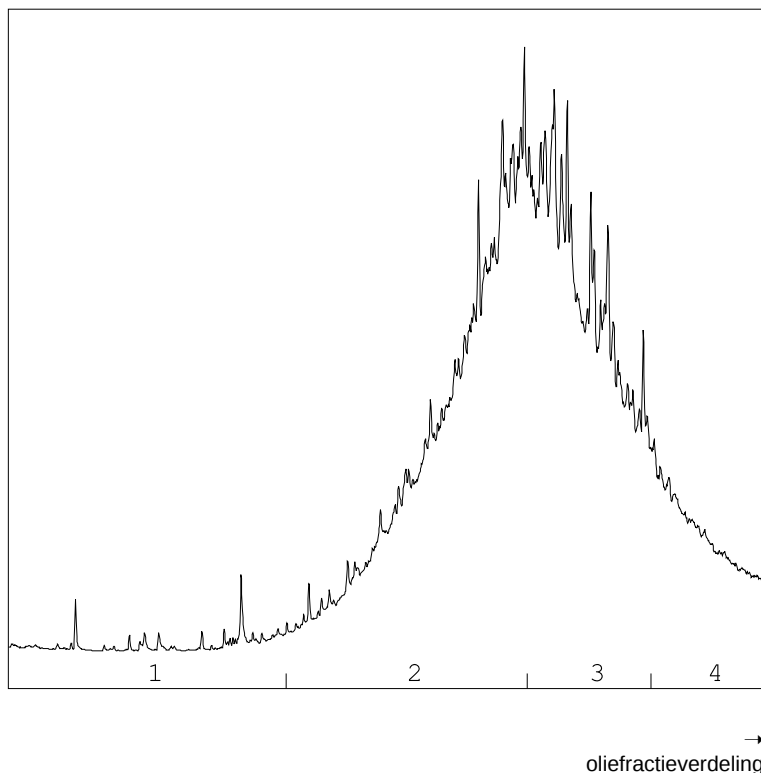
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6001942
Project omschrijving : OPID 15506547#19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Uw referentie : berging2, 23: 0-40
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

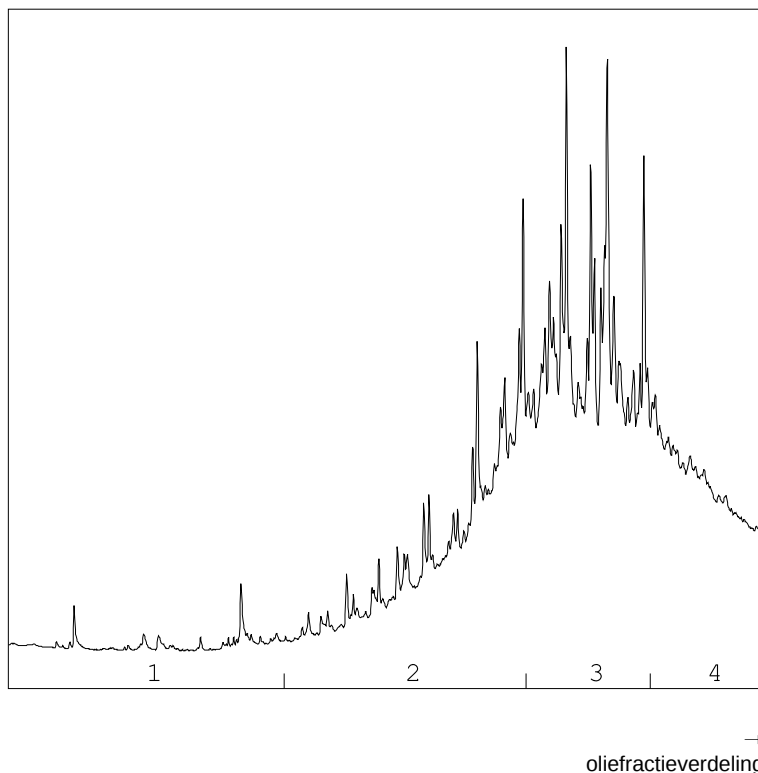
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6001943
Project omschrijving : OPID 15506547#19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Uw referentie : MM1, 33: 0-50, 36: 0-50, 38: 0-50, 42: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	24 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

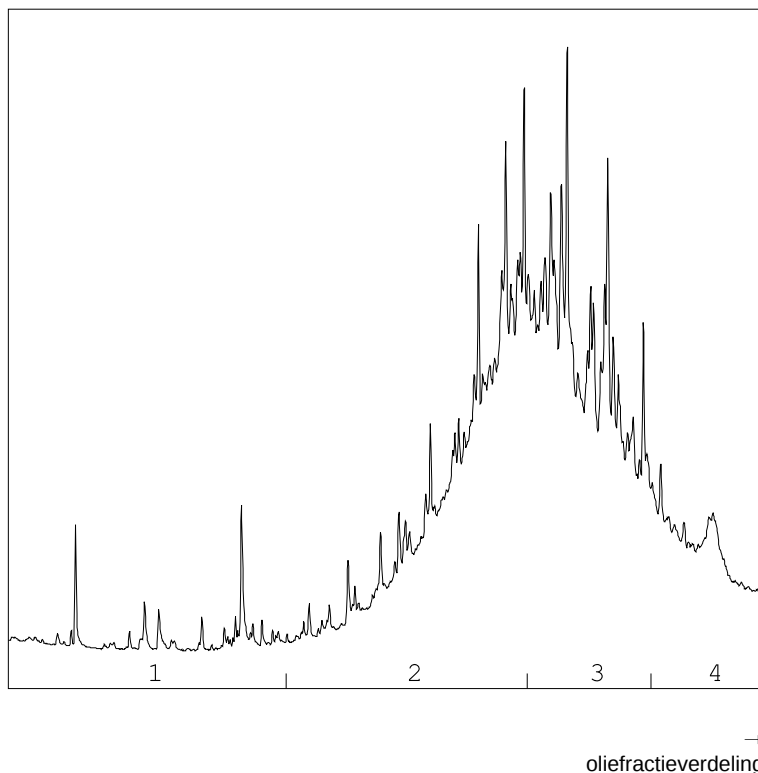
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6001944
Project omschrijving : OPID 15506547#19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Uw referentie : MM2, 35: 5-50, 39: 0-30, 40: 0-50, 43: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 66 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

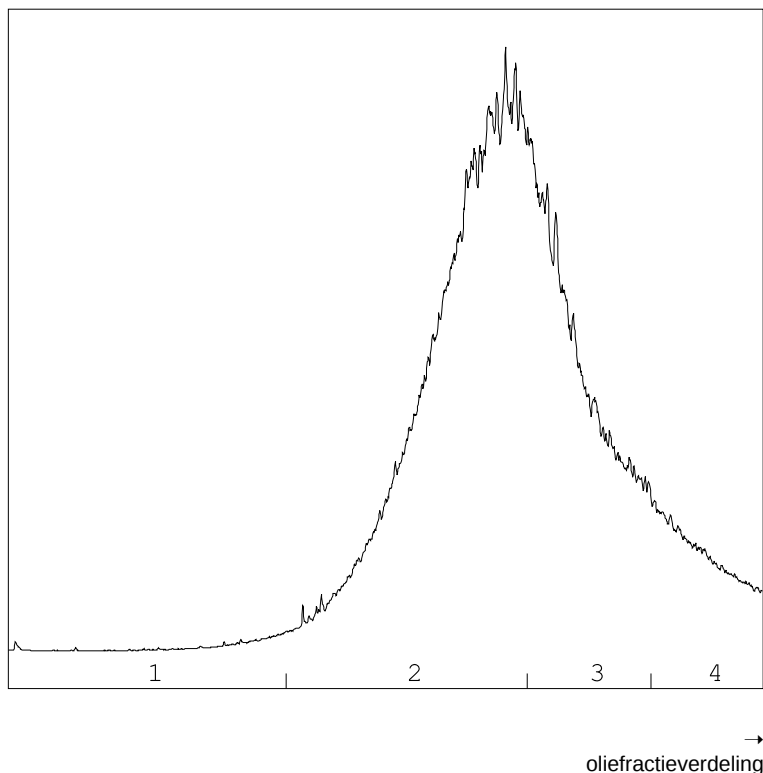
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6001946
Project omschrijving : OPID 15506547#19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Uw referentie : MM4, 20: 0-50, 21: 0-30, 26: 0-30, 29: 0-30
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 3700 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 905462
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6001939	werkplaats bg2, 49: 0-50, 50: 0-50, 51: 0-30, 52: 0-30	49	0.0-0.5	3189578AA
		50	0.0-0.5	3189591AA
		51	0.0-0.3	3189587AA
		52	0.0-0.3	3189582AA
6001940	werkplaats bg3, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 10-50, 47: 10-50	44	0.0-0.5	3189516AA
		45	0.0-0.5	3189323AA
		46	0.1-0.5	3189344AA
		47	0.1-0.5	3189575AA
6001941	berging, 53: 0-35, 54: 0-35, 55: 0-35, 57: 0-35	53	0.0-0.35	3189917AA
		54	0.0-0.35	3189918AA
		55	0.0-0.35	3189923AA
		57	0.0-0.35	3189931AA
6001942	berging2, 23: 0-40	23	0.0-0.4	3189567AA
6001943	MM1, 33: 0-50, 36: 0-50, 38: 0-50, 42: 0-50	33	0.0-0.5	3189708AA
		36	0.0-0.5	3189763AA
		38	0.0-0.5	3189563AA
		42	0.0-0.5	3189568AA
6001944	MM2, 35: 5-50, 39: 0-30, 40: 0-50, 43: 0-50	35	0.05-0.5	3189706AA
		39	0.0-0.3	3189561AA
		40	0.0-0.5	3189564AA
		43	0.0-0.5	3190013AA
6001945	MM3, 19: 0-50, 22: 0-30, 31: 0-30, 32: 0-30	19	0.0-0.5	3190114AA
		22	0.0-0.3	3189705AA
		31	0.0-0.3	3189572AA
		32	0.0-0.3	3189574AA
6001946	MM4, 20: 0-50, 21: 0-30, 26: 0-30, 29: 0-30	20	0.0-0.5	3190115AA
		21	0.0-0.3	3189712AA
		26	0.0-0.3	3189569AA
		29	0.0-0.3	3189571AA
6001947	MM5, 18: 150-200, 18: 110-150, 21: 100-150, 21: 150-200, 22: 150-200, 23: 150-200, 23: 100-150	18	1.5-2.0	3189759AA
		18	1.1-1.5	3189748AA
		21	1.0-1.5	3189742AA
		21	1.5-2.0	3189710AA
		22	1.5-2.0	3189762AA
		23	1.5-2.0	3189570AA
		23	1.0-1.5	3189573AA
6001948	MM6, 18: 50-100, 19: 50-100, 20: 100-150, 20: 150-200, 21: 50-100, 22: 50-90	18	0.5-1.0	3190113AA
		19	0.5-1.0	3190112AA
		20	1.0-1.5	3190104AA
		20	1.5-2.0	3190111AA
		21	0.5-1.0	3189739AA
		22	0.5-0.9	3189686AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 905462
Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Ons kenmerk : Project 936616
Validatieref. : 936616_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LWWI-LYFA-KMZA-KUCA
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 september 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6075426
 Uw referentie : M1, M1: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 10-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15260 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14329 g
 Percentage droogrest : 93,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12898,7	91,4	12,5	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	278,7	2,0	30,9	11,09	0	0,0
1-2 mm	216,0	1,5	47,5	21,99	0	0,0
2-4 mm	198,0	1,4	198,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	288,5	2,0	288,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	233,3	1,7	233,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14113,2	100,0	810,7		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,7	0,0	0,7	<0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6075427
 Uw referentie : M2, M2: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 10-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15870 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14632 g
 Percentage droogrest : 92,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13062,9	90,5	12,6	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	158,6	1,1	13,9	8,76	0	0,0
1-2 mm	287,0	2,0	98,6	34,36	0	0,0
2-4 mm	245,1	1,7	245,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	307,7	2,1	307,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	377,2	2,6	377,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14438,5	100,0	1055,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	0,5	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6075428
 Uw referentie : M3, M3: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 10-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15260 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13261 g
 Percentage droogrest : 86,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11762,2	90,3	12,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	158,5	1,2	29,7	18,74	0	0,0
1-2 mm	369,5	2,8	83,9	22,71	0	0,0
2-4 mm	175,9	1,4	175,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	264,4	2,0	264,4	100,00	2	175,0
8-20 mm	295,8	2,3	295,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13026,3	100,0	862,3		2	175,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,7	1,3	2,0	1,7	1,3	2,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	1,7	1,3	2,0	1,7	1,3	2,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1,7	0,0	1,7
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1,7	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **1,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6075428
Uw referentie : M3, M3: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2019

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6075429
 Uw referentie : VZ MV G18, G18: 0-1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2019

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : N.A.
 Datum geanalyseerd : 06-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 15,4 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12,7 g
 Percentage droogrest : 82,47 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	12,7	hecht	chrysotiel 2-5		1	444,5	0,0
Totaal	12,7				1	444,5	0,0
						Ondergrens	254
						Bovengrens	635

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	440	0,0	440
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	440	0,0	

Totaal massa asbest: **440 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6075426	M1, M1: 0-50	M1	0.0-0.5	1541069MG
6075427	M2, M2: 0-50	M2	0.0-0.5	1541074MG
6075428	M3, M3: 0-50	M3	0.0-0.5	1541077MG
6075429	VZ MV G18, G18: 0-1	G18	0.0-0.01	0131978AK

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Ons kenmerk : Project 936616
Validatieref. : 936616_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LWWI-LYFA-KMZA-KUCA
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 september 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6075426
 Uw referentie : M1, M1: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 10-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15260 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14329 g
 Percentage droogrest : 93,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12898,7	91,4	12,5	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	278,7	2,0	30,9	11,09	0	0,0
1-2 mm	216,0	1,5	47,5	21,99	0	0,0
2-4 mm	198,0	1,4	198,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	288,5	2,0	288,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	233,3	1,7	233,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14113,2	100,0	810,7		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,7	0,0	0,7	<0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6075427
 Uw referentie : M2, M2: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 10-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15870 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14632 g
 Percentage droogrest : 92,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13062,9	90,5	12,6	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	158,6	1,1	13,9	8,76	0	0,0
1-2 mm	287,0	2,0	98,6	34,36	0	0,0
2-4 mm	245,1	1,7	245,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	307,7	2,1	307,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	377,2	2,6	377,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14438,5	100,0	1055,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	0,5	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6075428
 Uw referentie : M3, M3: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 10-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15260 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13261 g
 Percentage droogrest : 86,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11762,2	90,3	12,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	158,5	1,2	29,7	18,74	0	0,0
1-2 mm	369,5	2,8	83,9	22,71	0	0,0
2-4 mm	175,9	1,4	175,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	264,4	2,0	264,4	100,00	2	175,0
8-20 mm	295,8	2,3	295,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13026,3	100,0	862,3		2	175,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,7	1,3	2,0	1,7	1,3	2,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	1,7	1,3	2,0	1,7	1,3	2,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1,7	0,0	1,7
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1,7	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **1,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6075428
Uw referentie : M3, M3: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2019

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
 Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6075429
 Uw referentie : VZ MV G18, G18: 0-1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2019

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : N.A.
 Datum geanalyseerd : 06-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 15,4 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12,7 g
 Percentage droogrest : 82,47 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	12,7	hecht	chrysotiel 2-5		1	444,5	0,0
Totaal	12,7				1	444,5	0,0
						Ondergrens	254
						Bovengrens	635

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	440	0,0	440
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	440	0,0	

Totaal massa asbest: **440 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	936616
Project omschrijving	:	19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6075426	M1, M1: 0-50	M1	0.0-0.5	1541069MG
6075427	M2, M2: 0-50	M2	0.0-0.5	1541074MG
6075428	M3, M3: 0-50	M3	0.0-0.5	1541077MG
6075429	VZ MV G18, G18: 0-1	G18	0.0-0.01	0131978AK

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936616
Project omschrijving : 19-M8965-Bosweg 2-4 te Anloo
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

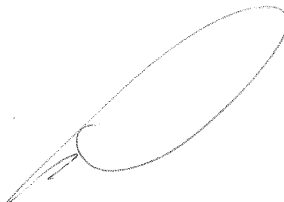
Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

M.J.A. van Wuykhuyse

A.D.M. van Wuykhuyse

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'M.J.A. van Wuykhuyse', written over a dotted line.A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'A.D.M. van Wuykhuyse', written over a dotted line.

Datum: 17-06-2019