



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 Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets
Projectnummer:	20-M9315
Opdrachtgever:	Gorissen Ruimtelijk Advies
Datum:	25 mei 2020

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets
datum	maandag 25 mei 2020
projectnummer	20-M9315
in opdracht van	Gorissen Ruimtelijk Advies Berkenlaan 51 9321 GT Peize
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, 2002 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	12
3	VELDONDERZOEK	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	17
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	20
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	20
4.2	Toetsingscriteria	22
	grond en grondwater (NEN-5740+A1)	22
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	25
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond verkennd bodemonderzoek	25
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater verkennd bodemonderzoek	30
4.3.3	Asbest in grond volgens NEN-5707+C2.....	32
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	37
5.1	verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1.....	37
5.2	verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C2.....	39
6	LITERTUURLIJST	44
7	COLOFON.....	45

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
 - 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:1.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Berekening gehalten asbest

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Gorissen Ruimtelijk Advies is in april 2020 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 Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets (gemeente Opsterland).

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 2002 (het nemen van grondwatermonsters) 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 de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en geplande nieuwbouw op 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 de voorgenomen herontwikkeling en geplande nieuwbouw op de locatie.

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 gemeente Opsterland (email d.d. 24-05-2020);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie bodematlas Provincie Friesland;
- 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	Domela Nieuwenhuisweg 119
Plaats	Nij Beets
Gemeente	Opsterland
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 192.249, Y = 564.491
Kadastrale aanduiding	Gemeente Beetserzwaag, sectie D, nr. 4526 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied)	ca. 8.375 m ²
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie aan de Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets. De onderzoekslocatie betreft een thans grotendeels onbebouwd en grotendeels onverhard terrein. De onderzoekslocatie behoorde tot voor kort tot het agrarische erf van Domela Nieuwenhuisweg 119. Op het perceel is recent bebouwing afgebroken. Op de locatie stond een boerderij met aangebouwde stal en schuur, een losstaande schuur en een mestsilo. De mestsilo is nog aanwezig. De opdrachtgever is voornemens om de locatie te herontwikkelen en op een deel van het terrein nieuwbouw te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het te ontwikkelen terreindeel, zoals opgenomen in bijlage 2.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Volgens informatie van het Kadaster dateerde de afgebroken boerderij van 1876, de losstaande schuur dateerde van 1970.
Terreinverharding	Het terrein is momenteel grotendeels onverhard. Vanaf de weg richting een aanwezig trafogebouw is nog een deel van een puinpad aanwezig.

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, grotendeels "hoge trefkans" een klein deel van de locatie heeft de vermelding "lage verwachting".
Geplande herinrichting bijzonderheden: -	Herontwikkeling van de locatie en geplande nieuwbouw.

afbakening onderzoekslocatie

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

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

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 op basis van topografische kaarten

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op de locatie is voor zover te beoordelen aan de hand van topografische kaarten tot 1908 onbebouwd geweest. Op een kaart uit 1909 is op de locatie enige bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der tijd gewijzigd en uitgebreid. De schuren en stallen achter de bestaande boerderij zijn in 2020 afgebroken.	agrarisch bedrijf.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft een thans grotendeels onbebouwd en grotendeels onverhard terrein. Op de locatie is nog een mestsilo aanwezig.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om de locatie te herontwikkelen en op een deel van het terrein de nieuwbouw te realiseren.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van topografische kaarten vanaf rond 1930 is in de omgeving van de onderzoekslocatie reeds verspreid bebouwing te herkennen.	Geen.
Huidig en toekomstig	Zuidoostzijde: Domela Nieuwenhuisweg en tegenover gelegen agrarische percelen Zuidwest-, noordwest- en nooroostzijde: omliggende agrarische gronden	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 betreft een deel van de locatie aan de Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets. De onderzoekslocatie betreft een thans grotendeels onbebouwd en grotendeels onverhard terrein. De onderzoekslocatie behoorde tot voor kort tot het agrarische erf van Domela Nieuwenhuisweg 119. Op het perceel is recent bebouwing afgebroken. Op de locatie stond een boerderij met aangebouwde stal en schuur, een losstaande schuur en een mestlo. De mestlo is nog aanwezig. De opdrachtgever is voornemens om de locatie te herontwikkelen en op een deel van het terrein nieuwbouw te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het te ontwikkelen terreindeel, zoals opgenomen in bijlage 2. Op de locatie aan de Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets was in het verleden geruime tijd een agrarisch- en veehouderijbedrijf gevestigd. In een deel van het vm. achterhuis bevonden zich hooivakken en stalruimte. De vm. stallen achter de vm. boerderij waren in gebruik als melkveestallen. Op het noordelijk deel van de locatie bevindt zich nog een bestaande mestlo. De vm. bebouwing, excl. de mestlo, zijn onlangs afgebroken. De grond is nadien geegaliseerd. Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunningen	T.b.v. de (vm.) bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunningen	T.b.v. het vm. veehouderijbedrijf / agrarische bedrijf is een milieuvergunning verleend.
Handelsregister	De locatie wordt in het handelsregister van de kamer van koophandel vermeld onder: ► E.J.M. Lanphen, het houden van melkvee, teelt van granen, peulvruchten ed.
Aanwezigheid brandstoftanks	Op agrarische bedrijven is veelal een dieselolietank aanwezig. Hierover zijn bij de opdrachtgever en op basis van verkregen informatie geen gegevens bekend. Ook tijdens sloopwerkzaamheden zijn voor zover bekend geen brandstoftanks aangetroffen. Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Tijdens recente sloopwerkzaamheden zijn geen indicaties van (vm.) boven- of ondergrondse brandstoftanks waargenomen. 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

De daken van de verschillende vm. schuren en stallen bestonden deels uit asbestverdachte dakplaten.
Voor sloop van de gebouwen is asbest uit de gebouwen gesaneerd.

Voor de sloop van de gebouwen is door WE Inspections | Bouwtechnisch advies- en onderzoeksbureau B.. een asbestinventarisatie uitgevoerd (rapport d.d. 08-11-2018, ref. WE-190027). Op basis van het onderzoek zijn de in figuur 1 en 2 weergegeven asbestbronnen waargenomen.



figuur 1: asbestbronnen



figuur 2: asbestbronnen

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	Op de locatie wordt melding gemaakt van enkele gedempte sloten. Er is sprake van niet gespecificeerde dempingen. Deze sloten diepen voor een deel door het beoogde plangebied.  <i>figuur 3: situering gedempte sloten</i> Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Op 08-08-2018 is op de locatie ca. 1.000 m³ grond afkomstig van de locatie Beesterweg 38 aangevoerd. De partij grond voldoet aan de kwaliteit "achtergrondwaarde". 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.
Calamiteiten	Er is geen informatie bekend over evt. calamiteiten op de locatie.
Gebruik omgeving < 25 m	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	► Partijkeuring grond afkomstig van Beesterweg 38 (toegepaste grond), ref. Envisio, K20832 conclusies: • de partij betreft grond met de kwaliteitsklasse “achtergrondwaarde” ► niet bekend
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	De locatie is gelegen in de zone buitengebied.

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. 0-1 m-NAP. In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie	pakket
0-3	zand- en veenlagen	Holocene afzettingen	deklaag
3-9	matig fijne zanden	Boxtel	-
9-17	klei, zwak zandig	Drente	-

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	Beetserzwaag, sectie D, nr. 4526 (ged.)
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 op de onderzoekslocatie aan de Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets in het verleden geruime tijd een agrarisch- en veehouderijbedrijf gevestigd. In een deel van het vm. achterhuis bevonden zich hooivakken en stalruimte. De vm. stallen achter de vm. boerderij waren in gebruik als melkveestallen. De onderzoekslocatie betreft een thans grotendeels onbebouwd en grotendeels onverhard terrein. De vm. bebouwing is, behoudens de mestsilo, afgebroken. De grond is nadien geegaliseerd. Binnen het onderzoeksgebied wordt melding gemaakt van twee slootdempingen.

De opdrachtgever is voornemens om de locatie te herontwikkelen en op een deel van het terrein nieuwbouw te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het te ontwikkelen terreindeel, zoals opgenomen in bijlage 2.

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

Binnen een deel van het onderzoeksgebied wordt melding gemaakt van twee gedempte sloten. Voor zover bekend is er geen informatie waarmee deze vm. watergangen/sloten zijn gedempt. De gedempte sloten welke door het onderzoeksgebied lopen zijn in deze fase van het onderzoek in eerste instantie niet separaat onderzocht. T.p.v. de gedempte sloten binnen het plangebied zijn enkele boringen in een raai geplaatst, de grondmonsters hiervan zijn, voor zover zintuiglijk onverdacht, betrokken bij de samengestelde mengmonsters van het overige deel van de locatie.

Gezien het algemeen bedrijfsmatige gebruik van de locatie is het 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

Op basis van de resultaten uit historisch vooronderzoek blijkt dat op een deel van de daken van de vm. stallen en schuren asbesthoudend materiaal was toegepast.

Op basis van de resultaten van het historisch vooronderzoek (toepassing van asbestverdachte dakplaten) is de locatie, in eerste aanleg beschouwd als een mogelijk verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest.

Het onderzoek t.p.v. het plangebied 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).

De bodem op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Onderhavig onderzoek heeft tot doel om na te gaan of het 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%).

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de bovengrond en 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			
plangebied (ca. 8.375 m ²)	PAK's, zware metalen, minerale olie	-	VED-HE-NL (bovengrond) ONV-NL (ondergrond en grondwater)
NEN-5707+C2			
plangebied (ca. 8.375 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, 2002 en 2018.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd. Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis, het nemen van grondmonsters en het graven van inspectiegaten heeft plaatsgevonden op 07 april 2020. Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruime tijd na plaatsing van de peilbuizen op 30 april 2020 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse en dhr. M. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerker 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. Hierbij zijn de volgende waarnemingen gedaan:

- op de maaiveld bevinden zich plaatselijk puinresten
- op de maaiveld bevinden zich plaatselijk asbestverdachte plaatjes

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over 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
plangebied (ca. 8.375 m²)			
Boringen	21	0.5	7 t/m 27
	4	1.0	4A+4B+5A+5B
	6	2.0	2A+2B+3+4+5+6
Peilbuis	2	max. 3.5	1+2

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwaterniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei). De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

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.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen zijn de peilbuizen, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

NEN-5707+C2

Het onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 is uitgevoerd t.p.v. het plangebied zoals weergegeven in bijlage 2.

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 veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico's t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.

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 landbodemonderzoek onderscheid gemaakt tussen drie te onderzoeken bodemlagen:

- 1) het maaiveld
- 2) de bovengrond (0.02 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. het plangebied zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond inspectiegaten van 0.3 m x 0.3 m tot max. ca. 0.5 meter minus maaiveld, op 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 geprojecteerd.

Het uitgegraven 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 zijn representatieve monsters 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
plangebied (ca. 8.375 m ²)	21

handboringen

ondergrond (0.0-2.0 m-mv)

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

Vier 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.

monstername grond en materialen

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 zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.

De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.

Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van min. 0,5 kg.

Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0,5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd.

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.

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

tabel 11: inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
plangebied (ca. 8.375 m ²)	70-80	braak (>25% van het maaiveld is zichtbaar)

Op basis van de maaiveldinspectie is op het maaiveld t.p.v. inspectiegat 13, 15, 17, 20 en 27 asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het betreft hier plaatmateriaal dat bestaat uit vlakke plaat en golfplaat. Het materiaal bevat crysotiel asbest (10-15 %) en amosiet asbest (2-5%) in hechtgebonden vorm.

Op het maaiveld zijn voor het overige veel puinresten waargenomen.

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
0.0-1.2	klei	zandig, plaatselijk (kleiig) zand	bruin/grijs/beige
1.2-3.2	veen	zwak siltig	donkerbruin
3.2-3.5	zand	zwak siltig	geel/grijs/crème

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in tabel 13.

tabel 13: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.3-3.3	1.63	5	6.7	1.260	8.2
2	2.5-3.5	1.75	5	6.3	1.090	16.1

In het genomen grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

Zintuiglijke waarnemingen asbest

In tabel 12 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond. Deze waarnemingen zijn eveneens terug te vinden op de berekening van het gewogen gehalte asbest in bijlage 7.

tabel 12: asbest op maaiveld en inspectiegaten

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm	
		diepte (m-mv)	aantal gram
13	ja	-	-
15	ja	-	-
17	ja	0.0-0.2	43.8 gr* (9 stukjes)
20	ja	0.0-0.5	4.6 gr* (1 stukje)
27	ja	0.0-0.35	4576.3 gr* (29 stukjes)
1 t/m 12+14+16 t/m 19	nee	-	-

* = veldvochtig

Zintuiglijke waarnemingen overig

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn in het uitgegraven materiaal bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in de boorprofielen/sleufstaten in bijlage 3.

In onderstaande tabel 13 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen t.a.v. waargenomen overige bodemvreemde afwijkingen in de uitgegraven grond.

tabel 13: zintuiglijke waarnemingen overig

inspectiegat	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
1	0.0-0.2	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.41 kg
2	0.0-0.1	puinresten, fractie >20 mm bodemvr. ca. 0.12 kg
3	0.0-0.4	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.24 kg
4	0.0-0.4	puinresten, plasticresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.52 kg
5	0.0-0.5	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.26 kg
6	0.0-0.55	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.20 kg
7	0.0-0.5	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.80 kg
8	0.0-0.5	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.18 kg
9	0.0-0.5	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.11 kg
10	0.0-0.5	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.07 kg
11	0.0-0.5	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.09 kg
12	0.0-0.5	puinresten, houtresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.23 kg
13	0.0-0.5	puinresten, houtresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.10 kg
14	0.0-0.5	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.16 kg
17	0.0-0.2	puinlaag, fractie >20 mm bodemvr. >50%
19	0.0-0.5	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.20 kg
20	0.0-0.5	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 1.12 kg, asbestverdacht materiaal
21	0.0-0.4	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.19 kg
22	0.0-0.4	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.23 kg
23	0.0-0.4	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.06 kg
24	0.0-0.4	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.04 kg
25	0.0-0.5	puinresten
27	0.0-0.35	puinresten, fractie >20 mm bodemvr.ca. 0.88 kg, asbestverdacht materiaal

In de boringen t.p.v./nabij de vermoedelijke situering van de gedempte sloten binnen het plangebied zijn, behoudens de puinresten in de bovengrond die ook elders op het terrein zijn waargenomen, geen bodemvreemde bijmengingen of afwijkingen of bodemvreemd dempingsmateriaal waargenomen. Opgemerkt wordt dat de situering van de gedempte sloten/watergangen in de praktijk kan afwijken.

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, met uitzondering van het puinpad, minder dan 50% bedraagt. In de gevallen met een bijmenging van $< 50\%$ bodemvreemd materiaal (fractie > 20 mm) is de NEN 5707+C2 van toepassing. Het puinmateriaal t.p.v. het puinpad is indicatief onderzocht, afgeleid van de gebruikelijke inzichten en methoden op basis van de NEN 5897+C2; Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat; uitgifte december 2017.

Op basis van een steekproef van het uitgegraven bodemmateriaal is een in-situ dichtheid van het bodemmateriaal bepaald van 1.690 kg/m^3 . Op basis van een steekproef van het uitgegraven puinmateriaal t.p.v. het puinpad is een in-situ dichtheid van het bodemmateriaal bepaald van 1.910 kg/m^3 . In verdere berekening is met deze bepaling gerekend.

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.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

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

tabel 16: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
plangebied				
grond				
MM1	3+7+8+9	0.0-0.5	puinresten	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	15 t/m 18	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	1+5+10+24	0.0-0.5	puinresten	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	2+4+11+23	0.0-0.5	puinresten	NEN-grond(*)+AS3000
MM5	6+12+14+25	0.0-0.5	puinresten	NEN-grond(*)+AS3000
MM6	1+3+4	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM7	2+5+6	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
Pb1	1	2.3-3.3	-	NEN-grondwater(**)
Pb2	2	2.5-3.5	-	NEN-grondwater(**)

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;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

NEN-5707+C2

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN-5898 (asbest in de fijne fractie). In totaal zijn twee grondmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest. In onderstaande tabel 17 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte, verzamel materiaalmonsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 17: analyseschema

monstercode	inspectiegaten	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
M1	1+3+7+8+19	0.0-0.5	puinresten	asbest (NEN5898)
M2	4+5+9 t/m 11	0.0-0.5	puinresten	asbest (NEN5898)
M3	2+12 t/m 14	0.0-0.5	puinresten	asbest (NEN5898)
M4	6+15 t/m 18	0.0-0.5	puinresten	asbest (NEN5898)
M5	20	0.0-0.5	puinresten, asbestresten	asbest (NEN5898)
M6	27	0.0-0.35*	puinresten, asbestresten	asbest (NEN5898)
puin	17	0.0-0.2	puinresten, asbestresten	asbest (NEN5898)
materiaalmonsters				
VZMV	(maaiveld)	0.0-0.02	asbest	asbest (NEN5896)
VZ 17	17	0.0-0.2	asbest	asbest (NEN5896)
VZ 20	20	0.0-0.5	asbest	asbest (NEN5896)
VZ 27*	27	0.0-0.35	asbest	asbest (NEN5896)

**=op het analysecertificaat staat een onjuiste diepte of een onjuist inspectiegat vermeld*

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 waterbodem. 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 (bodenvolume) 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

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 verkennd bodemonderzoek

boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)

In tabel 18 en 19 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

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

Project OPID 20504345#20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets																
Certificaten 1024454																
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie BoToVa 3.0.0 Toetsdatum: 20 mei 2020 10:23																
Parameters		Toetsing			Monster 6298822				Monster 6298823				Monster 6298824			
					MM1, 03: 0-40, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50				MM2, 15: 0-50, 17: 20-50, 18: 0-50, 16: 0-50				MM3, 01: 20-50, 05: 0-50, 10: 0-50, 24: 0-40			
					Max. Bodemindex 0,208				Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,044			
					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)				6,7	10		0	13,1	10		0	9,3	10		0
Lutum	% (m/m ds)				6,9	25		0	21,3	25		0	8,5	25		0
Droogrest																
droge stof	%				80,5	80,5	@	0	70,2	70,2	@	0	71,6	71,6	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	50	120	@	0	90	100	@	0	50	110	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,42	0,56	-	0	0,3	0,29	-	0	0,35	0,42	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	3,1	7,1	-	0	4,3	4,9	-	0	<3	<4,3	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	12	19	-	0	13	13	-	0	10	14	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,07	0,09	-	0	0,07	0,07	-	0	0,07	0,09	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	110	150	2.9 AW(WO)	0,208	50	50	1.0 AW(WO)	0	49	61	1.2 AW(WO)	0,023
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	10	21	-	0	13	15	-	0	9	17	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	150	260	1.9 AW(IND)	0,207	79	83	-	0	88	140	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	260	390	2.0 AW(IND)	0,042	270	210	1.1 AW(IND)	0,004	370	400	2.1 AW(IND)	0,044
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.027		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	0,12	0,092		0	0,07	0,07		0
anthracen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.027		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,11	0,11		0	0,22	0,17		0	0,16	0,16		0
benzo(a)antracene	mg/kg ds				0,06	0,06		0	0,1	0,076		0	0,06	0,06		0
chryseen	mg/kg ds				0,11	0,11		0	0,13	0,099		0	0,11	0,11		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	0,08	0,061		0	0,08	0,08		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	0,11	0,084		0	0,07	0,07		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	0,07	0,053		0	0,06	0,06		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	0,08	0,061		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,62	0,62	-	0	0,98	0,75	-	0	0,72	0,72	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.00053		0	<0.001	<0.00075		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.00053		0	<0.001	<0.00075		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.00053		0	0,001	0,0011		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.00053		0	<0.001	<0.00075		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.00053		0	0,003	0,0032		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.00053		0	0,003	0,0032		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0010		0	<0.001	<0.00053		0	0,001	0,0011		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.0073	-	0	0,005	<0.0037	-	0	0,01	0,011	-	0

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

Parameters		Toetsing			Monster 6298825				Monster 6298826				Monster 6298827				
					MM4, 04: 0-40, 11: 0-50, 23: 0-40, 02: 0-10				MM5, 06: 0-50, 12: 0-50, 14: 0-50, 25: 0-50				MM6, 03: 50-80, 03: 100-150, 03: 150-200, 01: 150-200				
					Max. Bodemindex 0,077				Max. Bodemindex 0,027				Max. Bodemindex 0,091				
					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)				6,3	10		0	8,4	10		0	57,2	10		0	
Lutum	% (m/m ds)				9,2	25		0	14	25		0	2,8	25		0	
Droogrest																	
droge stof	%				76,6	76,6	@	0	66,9	66,9	@	0	20,1	20,1	@	0	
Metalen ICP-AES																	
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	30	61	@	0	51	79	@	0	31	110	@	0	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.18	-	0	0,24	0,28	-	0	<0.2	<0.07	-	0	
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<4.1	-	0	3,8	5,8	-	0	<3	<6.8	-	0	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	6	8,9	-	0	14	18	-	0	<5	<2.5	-	0	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.04	-	0	0,07	0,08	-	0	<0.05	<0.03	-	0	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	15	19	-	0	54	63	1.3 AW(WO)	0,027	<10	<5	-	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	13	-	0	12	18	-	0	4	11	-	0	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	32	51	-	0	76	100	-	0	22	21	-	0	
Minerale olie																	
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	350	560	2.9 AW(NT)	0,077	210	250	1.3 AW(IND)	0,012	1900	630	3.3 AW(NT)	0,091	
Polycyclische koolwaterstoffen																	
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.11	0,026		0	
fenantreen	mg/kg ds				0,15	0,15		0	0,09	0,09		0	<0.11	0,026		0	
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.11	0,026		0	
fluoranteen	mg/kg ds				0,3	0,3		0	0,15	0,15		0	<0.11	0,026		0	
benzo(a)antracene	mg/kg ds				0,13	0,13		0	0,08	0,08		0	<0.11	0,026		0	
chryseen	mg/kg ds				0,17	0,17		0	0,13	0,13		0	<0.11	0,026		0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,11	0,11		0	0,08	0,08		0	<0.11	0,026		0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,15	0,15		0	0,09	0,09		0	<0.11	0,026		0	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,12	0,12		0	0,07	0,07		0	0,15	0,05		0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,1	0,1		0	0,06	0,06		0	<0.11	0,026		0	
Sommaties																	
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	1,3	1,3	-	0	0,82	0,82	-	0	0,84	0,28	-	0	
Polychloorbifenylen																	
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0011		0	<0.001	<0.00083		0	<0.002	0,00047		0	
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0011		0	<0.001	<0.00083		0	<0.002	0,00047		0	
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0011		0	<0.001	<0.00083		0	<0.002	0,00047		0	
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0011		0	<0.001	<0.00083		0	<0.002	0,00047		0	
PCB - 138	mg/kg ds				0,001	0,0016		0	<0.001	<0.00083		0	<0.002	0,00047		0	
PCB - 153	mg/kg ds				0,001	0,0016		0	<0.001	<0.00083		0	<0.002	0,00047		0	
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0011		0	<0.001	<0.00083		0	<0.002	0,00047		0	
Sommaties																	
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.51	1	0.006	0.0087	-	0	0.005	<0.0058	-	0	0.01	0.0033	-	0	

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

Parameters		Toetsing			Monster 6298828			
					MM7, 02: 100-150, 02: 150-200, 05: 150-200, 05: 100-1			
					Max. Bodemindex 0,104			
					Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)				46,5	10		0
Lutum	% (m/m ds)				27,6	25		0
Droogrest								
droge stof	%				21,4	21,4	@	0
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	120	110	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,9	0,45	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	5,7	5,3	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	39	24	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,28	0,23	1.5 AW(WO)	0,002
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	150	100	2.1 AW(WO)	0,104
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	2	2	1.3 AW(WO)	0,003
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	18	17	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	250	170	1.2 AW(WO)	0,052
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	1400	470	2.5 AW(IND)	0,058
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds				<0.11	0,026		0
fenantreen	mg/kg ds				0,32	0,11		0
anthraceen	mg/kg ds				0,31	0,1		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,52	0,17		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,38	0,13		0
chryseen	mg/kg ds				0,52	0,17		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,39	0,13		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,42	0,14		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,57	0,19		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,52	0,17		0
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	4	1,3	-	0
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds				<0.002	0,00047		0
PCB - 52	mg/kg ds				0,007	0,0023		0
PCB - 101	mg/kg ds				0,008	0,0027		0
PCB - 118	mg/kg ds				0,009	0,003		0
PCB - 138	mg/kg ds				0,009	0,003		0
PCB - 153	mg/kg ds				0,008	0,0027		0
PCB - 180	mg/kg ds				0,008	0,0027		0
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,05	0,017	-	0
Legenda @ Geen toetsoordeel mogelijk x AW(NT) x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar) x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie) x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen) - <= Achtergrondwaarde N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa								

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 20 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 20: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk
MM1	3+7+8+9	0.0-0.5	puin	lood, zink, minerale olie	-	-	Industrie*
MM2	15 t/m 18	0.0-0.5	puin	lood, minerale olie	-	-	Industrie*
MM3	1+5+10+24	0.0-0.5	puin	lood, minerale olie	-	-	Industrie*
MM4	2+4+11+23	0.0-0.5	puin	minerale olie	-	-	Niet toepasbaar*
MM5	6+12+14+25	0.0-0.5	puin	lood, minerale olie	-	-	Industrie*
MM6	1+3+4	0.5-2.0	-	minerale olie	-	-	Niet toepasbaar*
MM7	2+5+6	0.5-2.0	-	kwik, lood, molybdeen, zink, minerale olie	-	-	Industrie*

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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

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

Bovengrondmengmonster MM5 bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink en minerale olie in de bovengrondmengmonsters MM1 t/m MM5 kunnen, deels, samenhangen met de zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in de bovengrond. Daarnaast kunnen de gemeten gehalten samenhangen met de voormalige activiteiten/ het voormalige gebruik van de locatie.

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. zware metalen en / of minerale olie 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.

Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmengmonster MM7 bevat een verhoogd gehalte kwik, lood, molybdeen, zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood, molybdeen, zink (zware metalen) en/of minerale olie in de ondergrondmengmonsters MM6 en MM7 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen in het opgeboorde monstermateriaal niet te relateren aan waargenomen afwijkingen of bijmengingen.

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.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater verkennd bodemonderzoek

In tabel 21 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 21: gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 20808833#20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets Certificaten 1031717 Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb Toetsversie BoToVa 2.0.0 Toetsdatum: 20 mei 2020 10:18									
Parameters		Toetsing		Monster 6318462				Monster 6318463	
				Pb1				Pb2	
				Max. Bodemindex 0,087				Max. Bodemindex 0,226	
				Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde				Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde	
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res. Std.Res. T.Oordeel B.Index
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	100	2,0 S	0,087	180	3,6 S 0,226
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	<0,2	-	0	<0,2	- 0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	<2	-	0	<2	- 0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	2,3	-	0	<2	- 0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0,05	-	0	<0,05	- 0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	6,1	-	0	<2	- 0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	<2	-	0	<2	- 0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	4,9	-	0	<3	- 0
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	39	-	0	65	- 0
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean)	µg/l	50	325	600	<50	-	0	<50	- 0
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0,2	-	0	<0,2	- 0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0,2	-	0	<0,2	- 0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0,02	-	0	<0,02	- 0
o-xyleen	µg/l				<0,1	-	0	<0,1	- 0
styreen	µg/l	6	153	300	<0,2	-	0	<0,2	- 0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0,2	-	0	<0,2	- 0
xyleen (som m+p)	µg/l				<0,2	-	0	<0,2	- 0
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2	-	0	0,2	- 0
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0,1	-	0	<0,1	- 0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0,1	-	0	<0,1	- 0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0,2	-	0	<0,2	- 0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0,1	-	0,006	<0,1	- 0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0,2	-	0	<0,2	- 0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0,2	-	0	<0,2	- 0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0,2	-	0	<0,2	- 0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0,2	-	0	<0,2	- 0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0,1	-	0	<0,1	- 0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0,2	-	0	<0,2	- 0
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5	<0,2	-	0,026	<0,2	- 0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0,1	-	0,002	<0,1	- 0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0,1	-	0,006	<0,1	- 0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0,1	-	0	<0,1	- 0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0,2	-	0	<0,2	- 0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0,2	-	0	<0,2	- 0
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1	-	0,007	0,1	- 0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4	-	0	0,4	- 0
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630	<0,2	@	0	<0,2	@ 0
Legenda @ Geen toetsoordeel mogelijk - <= Streefwaarde x S x maal Streefwaarde N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa									

interpretatie resultaten grondwater

In tabel 22 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

tabel 22: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuigelijk	>S	>T	>I
Pb1	2.3-3.3	-	barium		
Pb2	2.5-3.5	-	barium		

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde

peilbuis 1 (2.3-3.3 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 2 (2.5-3.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden. Opgemerkt wordt dat de aanwezigheid van zware metalen in het grondwater ook kan samenhangen met het vm. gebruik van de locatie.

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 van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylene.

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 grond(meng)- en materiaalmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in tabel 23 t/m 25.

tabel 23: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm (absoluut gewicht)

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
MV (maaiveld)	5 plaatjes (HB)	39.000 (10-15 %)	11.000 (2-5 %)	-
inspectiegat 17	9 plaatjes (HB)	5.500 (10-15 %)	-	-
inspectiegat 20	1 plaatje (HB)	580 (10-15 %)	-	160 (2-5 %)
inspectiegat 27	29 plaatjes (HB)	72.000 (10-15 %)	-	20.000 (2-5 %)

Toelichting

HB = hecht gebonden

tabel 24: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

monstercode	inspectiegat/inspectiesleuf	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool		asbest (gewogen, afgerond
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
verkennd onderzoek asbest in grond						
M1	1+3+7+8+19	0.0-0.5	-	-	-	<0.4
M2	4+5+9 t/m 11	0.0-0.5	-	-	-	<0.5
M3	2+12 t/m 14	0.0-0.5	-	-	-	<0.4
M4	6+15 t/m 18	0.0-0.5	0.9	-	-	0.9
M5	20	0.0-0.5	-	-	-	<0.4
M6	27	0.0-0.35	196	-	127	323*
puin	17	0.0-0.2	-	-	-	49

*=meetwaarde gecorrigeerd voor de fractie >20 mm

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 25: overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens
1+3+7+8+19 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.4	0.0	0.3	<0.4 (-)	0.0	0.3
4+5+9 t/m 11 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.5	0.0	0.4	<0.5 (-)	0.0	0.4
2+12 t/m 14 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.4	0.0	0.3	<0.4 (-)	0.0	0.3
6+15 t/m 18 (0.0-0.5)	-	-	-	0.9	0.7	1.1	0.9 (+/-)	0.7	1.1
17 (0.0-0.2) (puinlaag)	166.2	133.0	199.5	49	39	58	215.2 (+)	172.0	257.5
20 (0.0-0.5)	22.3	35.4	48.4	<0.4	0.0	0.3	22.3 (+/-)	35.4	48.4
27 (0.0-0.35)	5.547	3.503	7.591	323	263	434	5.870 (+)	3.766	8.025

toelichting

- =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 maaiveldinspectie is op het maaiveld t.p.v. inspectiegat 13, 15, 17, 20 en 27 asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het betreft hier plaatmateriaal dat bestaat uit vlakke plaat en golfplaat. Het materiaal bevat crysootiel asbest (10-15 %) en amosiet asbest (2-5%) in hechtgebonden vorm.

Op het maaiveld zijn voor het overige plaatselijk puinresten waargenomen.

bovengrond (0.0 max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten 1+3+7+8+19 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 het geanalyseerde bovengrondmengmonster M1 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten 1+3+7+8+19 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 t.p.v. de inspectiegaten 1+3+7+8+19 bedraagt <0.4 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).

De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten 1+3+7+8+19 is ter indicatie niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten 4+5+9 t/m 11 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 het geanalyseerde bovengrondmengmonster M2 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten 4+5+9 t/m 11 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 t.p.v. de inspectiegaten 4+5+9 t/m 11 bedraagt <0.5 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).

De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten 4+5+9 t/m 11 is ter indicatie niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten 2+12 t/m 14 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 het geanalyseerde bovengrondmengmonster M3 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten 2+12 t/m 14 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 t.p.v. de inspectiegaten 2+12 t/m 14 bedraagt <0.4 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).

De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten 2+12 t/m 14 is ter indicatie niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van de inspectiegaten 6+15 t/m 18 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 het geanalyseerde bovengrondmengmonster M4 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten 6+15 t/m 18 uit de bodemiaag tussen 0.0-max. 0.5 m-mv) is een verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 0.9 mg/kg d.s.

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 6+15 t/m 18 bedraagt 0.9 mg/kg d.s en is daarmee 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 6+15 t/m 18 is ter indicatie verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

Ter plaatse van inspectiegat 17 is sprake van een puinlaagje (puinpad). Het uitgegraven puinmateriaal t.p.v. inspectiegat 17 (laag tussen 0.0-0.2 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen. De verontreiniging betreft chrysotiel asbest dat in hechtgebonden vorm aanwezig is.

Het berekende indicatieve gemiddelde gewogen asbestconcentratie in de fractie >20 mm van de uitgegraven puinlaag uit inspectiegat 17 bedraagt ca. 166.2 mg/kg d.s

In het geanalyseerde puinmonster (zeef fractie < 20 mm) van inspectiegat 17 uit de laag tussen 0.0-0.2 m-mv) is een verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 49 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de puinlaag t.p.v. inspectiegat 17 bedraagt ter indicatie 215.2 mg/kg d.s en is daarmee t.o.v. de interventiewaarde (> 100 mg/kg d.s.).

De uitgegraven puinlaag uit inspectiegat 17 is ter indicatie verontreinigd met asbest boven de interventiewaarde.

Ter plaatse van inspectiegat 20 is in de uitgegraven bovengrond (bodemiaag tussen 0.0-0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen. De verontreiniging betreft chrysotiel- en crocidoliet asbest dat in hechtgebonden vorm aanwezig is.

Het berekende indicatieve gemiddelde gewogen asbestconcentratie in de fractie >20 mm van de uitgegraven bovengrond uit inspectiegat 20 bedraagt ca. 22.3 mg/kg d.s

In het geanalyseerde bovengrondmonster M5 (zeef fractie < 20 mm) van inspectiegat 20 uit de bodemiaag tussen 0.0-0.5 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 t.p.v. inspectiegat 20 bedraagt ter indicatie 22.3 mg/kg d.s en is daarmee t.o.v. de detectiegrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).

De uitgegraven bovengrond uit inspectiegat 20 is ter indicatie verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

Ter plaatse van inspectiegat 27 is in de uitgegraven bovengrond (bodemiaag tussen 0.0-0.35 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen. De verontreiniging betreft chrysotiel- en crocidoliet asbest dat in hechtgebonden vorm aanwezig is.

Het berekende indicatieve gemiddelde gewogen asbestconcentratie in de fractie >20 mm van de uitgegraven bovengrond uit inspectiegat 27 bedraagt ca. 5.547 mg/kg d.s

In het geanalyseerde bovengrondmonster M6 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegat 27 uit de bodemiaag tussen 0.0-0.35 m-mv) is een verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 323 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. inspectiegat 27 bedraagt ter indicatie 5.870 mg/kg d.s en is daarmee t.o.v. de interventiewaarde (> 100 mg/kg d.s.).

De uitgegraven bovengrond uit inspectiegat 27 is ter indicatie verontreinigd met asbest boven de interventiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat 1 t/m 3 en 6 Zijn vanaf ca. 0.5 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond vanaf 0.5 m-mv 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 worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

5.1 verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1

grond

Op het maaiveld en plaatselijk in de grond is asbesthoudend materiaal waargenomen. Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal puin- en baksteenresten waargenomen.

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 26.

tabel 26: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW /S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk
MM1	3+7+8+9	0.0-0.5	puin	lood, zink, minerale olie	-	-	Industrie*
MM2	15 t/m 18	0.0-0.5	puin	lood, minerale olie	-	-	Industrie*
MM3	1+5+10+24	0.0-0.5	puin	lood, minerale olie	-	-	Industrie*
MM4	2+4+11+23	0.0-0.5	puin	minerale olie	-	-	Niet toepasbaar*
MM5	6+12+14+25	0.0-0.5	puin	lood, minerale olie	-	-	Industrie*
MM6	1+3+4	0.5-2.0	-	minerale olie	-	-	Niet toepasbaar*
MM7	2+5+6	0.5-2.0	-	kwik, lood, molybdeen, zink, minerale olie	-	-	Industrie*
grondwater							
Pb1	1	2.3-3.3	-	barium	-	-	n.v.t.
Pb2	2	2.5-3.5	-	barium	-	-	n.v.t.

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

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

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

Bovengrondmengmonster MM5 bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink en minerale olie in de bovengrondmengmonsters MM1 t/m MM5 overschrijden 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 is tot het instellen van aanvullend onderzoek. Opgemerkt wordt dat op basis van het gemeten gehalte minerale olie in bovengrondmengmonster MM4 de grond na toetsing aan de waarden uit het besluit Bodemkwaliteit ter indicatie niet meer toepasbaar is voor hergebruik.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmengmonster MM7 bevat een verhoogd gehalte kwik, lood, molybdeen, zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood, molybdeen, zink (zware metalen) en/of minerale olie in de ondergrondmengmonsters MM6 en MM7 overschrijden 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 is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Opgemerkt wordt dat op basis van het gemeten gehalte minerale olie in ondergrondmengmonster MM6 de grond na toetsing aan de waarden uit het besluit Bodemkwaliteit ter indicatie niet meer toepasbaar is voor hergebruik.

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 geheel vrij is van bodemverontreiniging.

De grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De verhoogd gemeten gehalten in de grond en het grondwater overschrijden de tussenwaarde/ bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen directe aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "verdacht" 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

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 26.

tabel 26: samenvatting toetsingsresultaten

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens
1+3+7+8+19 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.4	0.0	0.3	<0.4 (-)	0.0	0.3
4+5+9 t/m 11 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.5	0.0	0.4	<0.5 (-)	0.0	0.4
2+12 t/m 14 (0.0-0.5)	-	-	-	<0.4	0.0	0.3	<0.4 (-)	0.0	0.3
6+15 t/m 18 (0.0-0.5)	-	-	-	0.9	0.7	1.1	0.9 (+/-)	0.7	1.1
17 (0.0-0.2) (puinlaag)	166.2	133.0	199.5	49	39	58	215.2 (+)	172.0	257.5
20 (0.0-0.5)	22.3	35.4	48.4	<0.4	0.0	0.3	22.3 (+/-)	35.4	48.4
27 (0.0-0.35)	5.547	3.503	7.591	323	263	434	5.870 (+)	3.766	8.025

toelichting

- =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 maaiveldinspectie is op het maaiveld t.p.v. inspectiegat 13, 15, 17, 20 en 27 asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het betreft hier plaatmateriaal dat bestaat uit vlakke plaat en golfplaat. Het materiaal bevat crysootiel asbest (10-15 %) en amosiet asbest (2-5%) in hechtgebonden vorm.

Op het maaiveld zijn voor het overige plaatselijk puinresten waargenomen.

bovengrond (0.0 max. 0.5 m-mv)

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten 1+3+7+8+19 bedraagt <0.4 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).

De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten 1+3+7+8+19 is ter indicatie niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten 4+5+9 t/m 11 bedraagt <0.5 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.). De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten 4+5+9 t/m 11 is ter indicatie niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten 2+12 t/m 14 bedraagt <0.4 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.). De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten 2+12 t/m 14 is ter indicatie niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

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 6+15 t/m 18 bedraagt 0.9 mg/kg d.s en is daarmee 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 6+15 t/m 18 is ter indicatie verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

Ter plaatse van inspectiegat 17 is sprake van een puinlaagje (puinpad).

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de puinlaag t.p.v. inspectiegat 17 bedraagt ter indicatie 215.2 mg/kg d.s en is daarmee t.o.v. de interventiewaarde (> 100 mg/kg d.s.).

De uitgegraven puinlaag uit inspectiegat 17 is ter indicatie verontreinigd met asbest boven de interventiewaarde.

Aangezien het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde (> 100 mg/kg d.s) in dit geval wordt overschreden wordt geadviseerd om nader onderzoek uit te voeren teneinde vast te stellen of er op de locatie al dan niet sprake is van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. inspectiegat 20 bedraagt ter indicatie 22.3 mg/kg d.s en is daarmee t.o.v. de detectiegrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).

De uitgegraven bovengrond uit inspectiegat 20 is ter indicatie verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. inspectiegat 27 bedraagt ter indicatie 5.870 mg/kg d.s en is daarmee t.o.v. de interventiewaarde (> 100 mg/kg d.s.).

De uitgegraven bovengrond uit inspectiegat 27 is ter indicatie verontreinigd met asbest boven de interventiewaarde.

Aangezien het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde (> 100 mg/kg d.s) in dit geval wordt overschreden wordt geadviseerd om nader onderzoek uit te voeren teneinde vast te stellen of er op de locatie al dan niet sprake is van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat 1 t/m 3 en 6 zijn vanaf ca. 0.5 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond vanaf 0.5 m-mv 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. inspectiegat 27 een indicatief gehalte asbest >50 mg/ kg d.s (grens voor nader onderzoek) bevat.

Het t.p.v. het puinpad aanwezige puin materiaal t.p.v. inspectiegat 17 bevat eveneens een indicatief gehalte asbest >50 mg/ kg d.s (grens voor nader onderzoek).

De grond t.p.v. de overige inspectiegaten bevat geen verhoogde gehalten asbest boven de grens voor nader onderzoek.

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

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Het puinmateriaal t.p.v. het puinpad is indicatief onderzocht, afgeleid van de NEN 5897+C2; Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat; uitgifte december 2017. Er is slechts één inspectiegat gegraven. Het resultaat moet als een indicatie worden beschouwd.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001, 2002 en 2108.

Aanbevelingen

1●)

De bovengrond ter plaatse van inspectiegat 27 bevat ter indicatie een gehalte asbest boven de interventiewaarde ($> 100 \text{ mg/kg d.s.}$). In dit geval wordt nader onderzoek geadviseerd om vast te stellen of hier al dan niet sprake is van ernstige bodemverontreiniging met asbest en inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

2●)

Het puinmateriaal ter plaatse van inspectiegat 17 bevat ter indicatie een gehalte asbest boven de interventiewaarde ($> 100 \text{ mg/kg d.s.}$).

In dit geval wordt nader onderzoek geadviseerd om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging en om vast te stellen of het puinmateriaal t.p.v. het puinpad daadwerkelijk asbest in gehalten $> 100 \text{ mg/kg d.s.}$ bevat.

3●)

In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat de grond plaatselijk enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde bevat. Na toetsing aan de waarden uit het besluit Bodemkwaliteit blijkt dat de grond ter indicatie plaatselijk voldoet aan de grond met de bodemkwaliteitsklasse "industrie" en dat er plaatselijk sprake is van "niet toepasbare grond". Ter afstemming wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

4●)

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 Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets (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 diepere 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

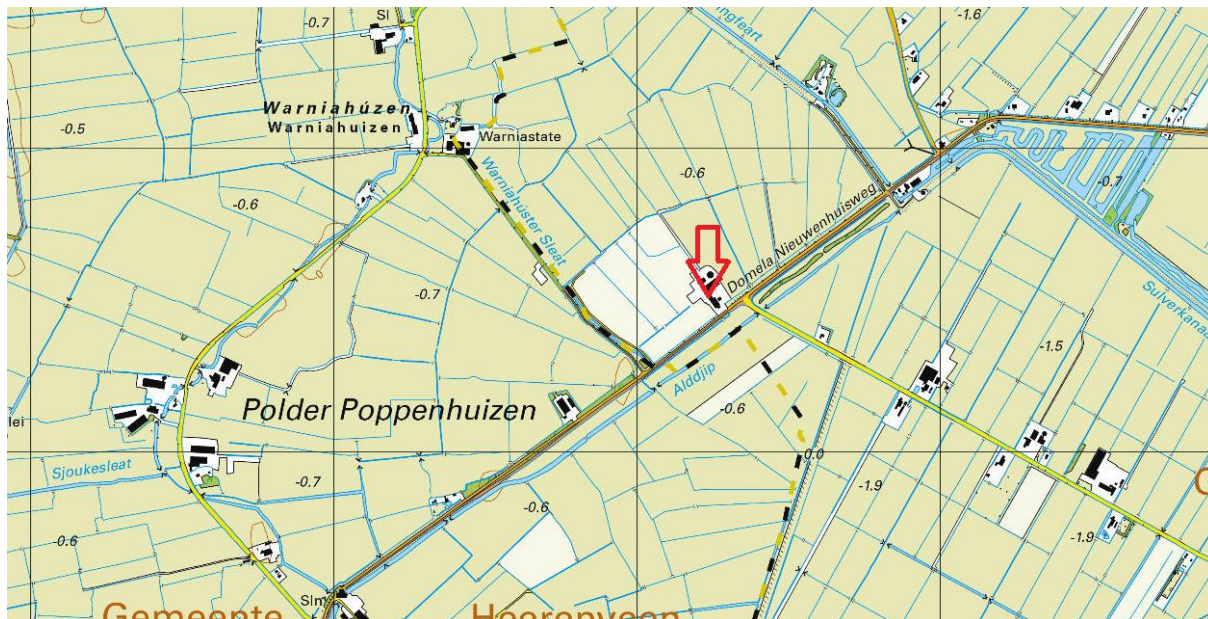
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), 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.

7 COLOFON

opdrachtgever : Gorissen Ruimtelijk Advies
project : Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets
omvang rapport : 45 blz.
datum : 25 mei 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		25 mei 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

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1970



1950



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



1930



1910



1870



Adviesgroepen:

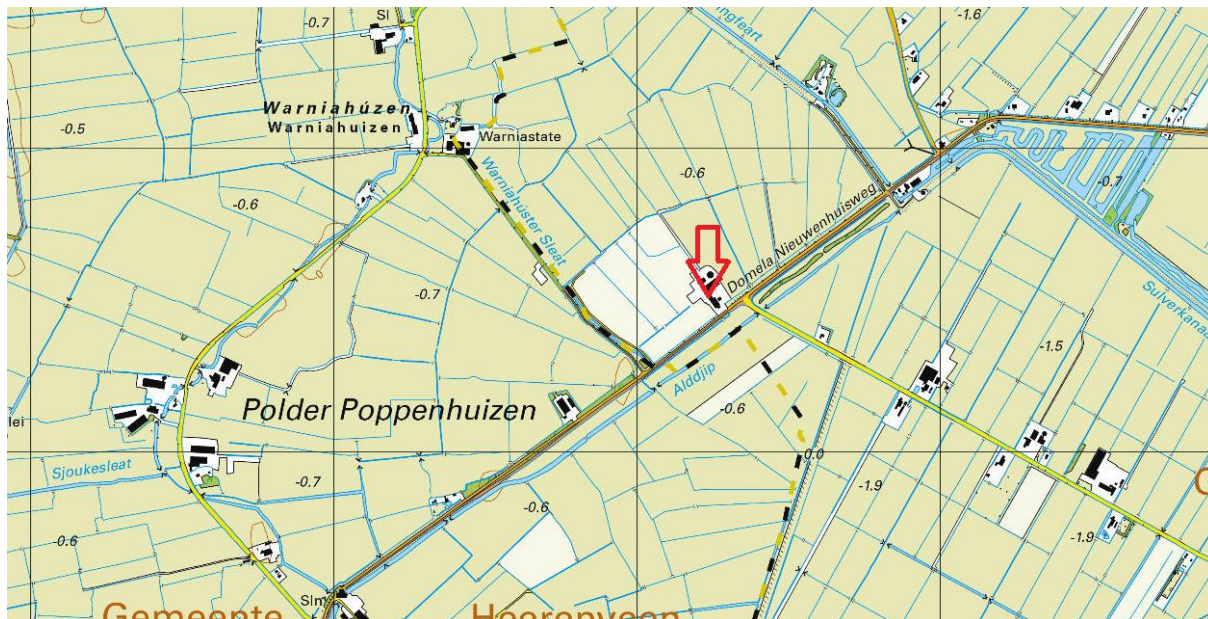
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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

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

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1970



1950



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



1930



1910



1870



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

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



* = asbest op het maaiveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

*↓ gras/braak X tegels
 . grind, split ed. // asfalt
 X klinkers . beton

♂ = combinatie boring/peilbuis
 X = boring tot 0.5 m -mv.
 *X = boring tot 1.0 m -mv.
 ♂X = boring tot 2.0 m -mv.



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

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

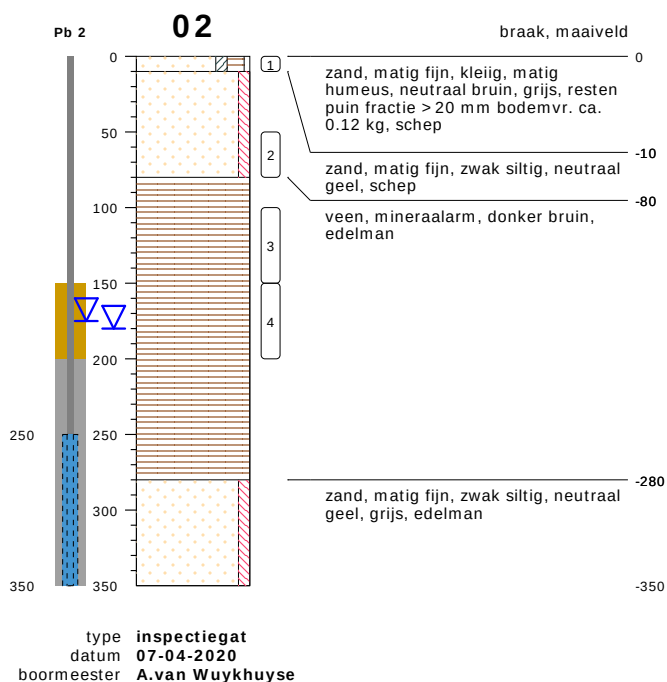
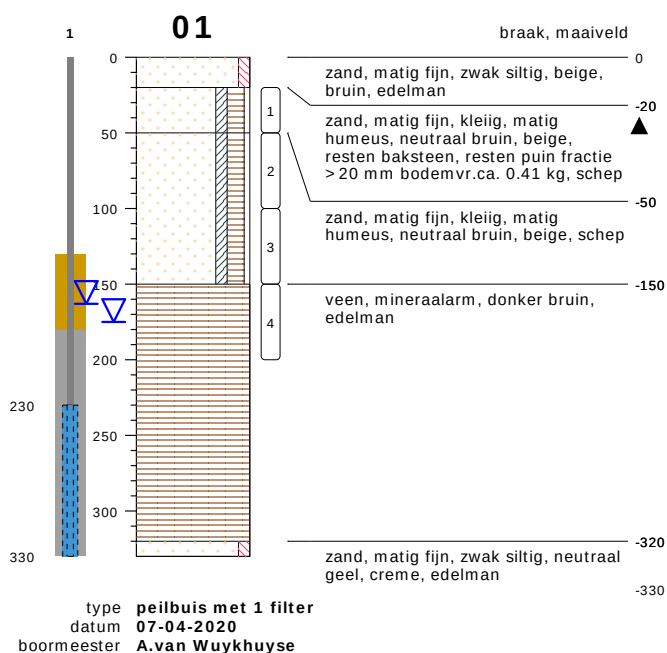
project: Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets
 opdrachtgever: Gorissen Ruimtelijk Advies
 onderdeel: Bijlage

datum: 22-05-2020

schaal: 1:1.000

werknr.: 20-M9315

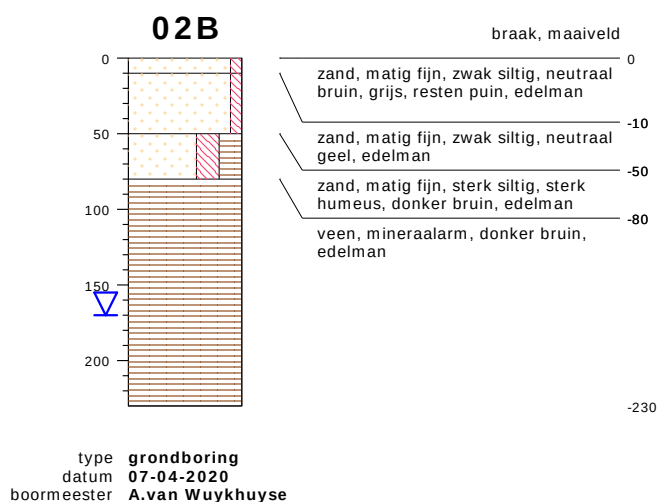
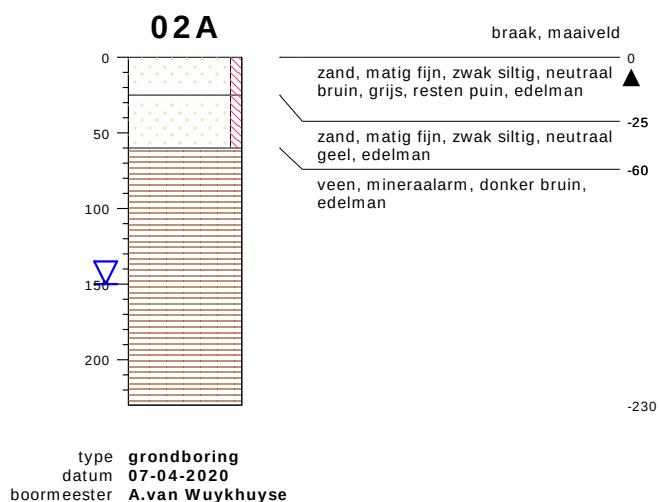
bladnr.: 1



bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets**
 projectcode **20-M9315**
 getekend conform **NEN 5104**

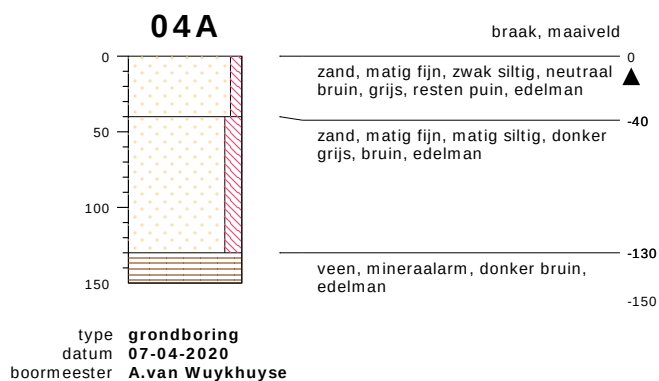
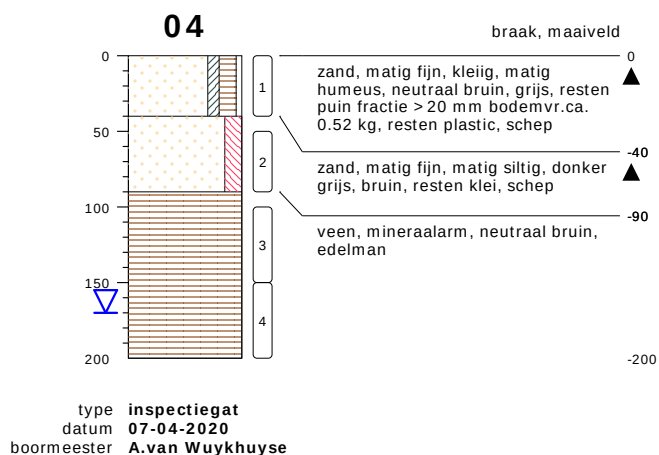
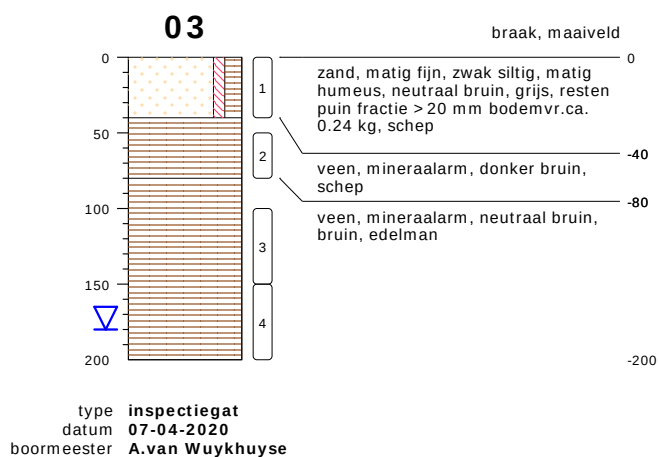




bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets**
projectcode **20-M9315**
getekend conform **NEN 5104**

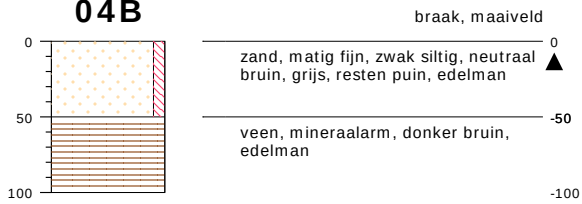




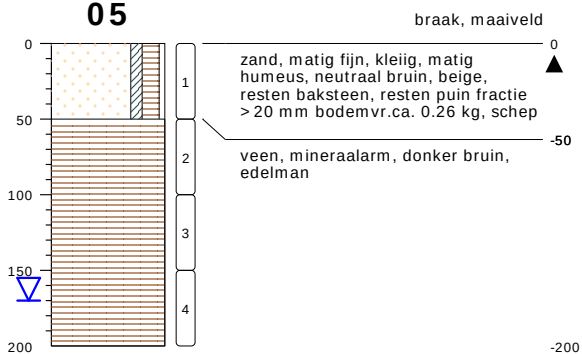
bodemprofielen **BILAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets**
projectcode **20-M9315**
getekend conform **NEN 5104**

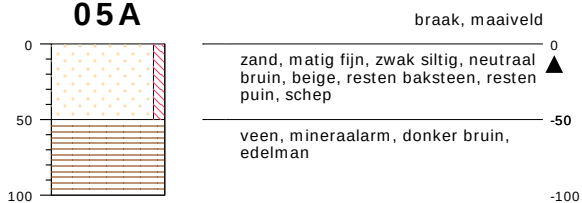


04B

type **grondboring**
 datum **07-04-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

05

type **inspectiegat**
 datum **07-04-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

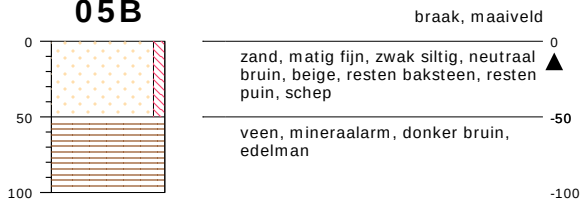
05A

type **inspectiegat**
 datum **07-04-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

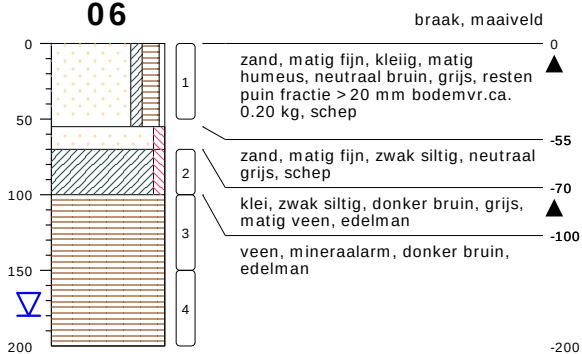
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets**
 projectcode **20-M9315**
 getekend conform **NEN 5104**

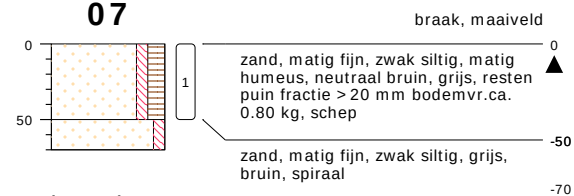


05B

type inspectiegat
datum 07-04-2020
boormeester A.van Wuykhuyse

06

type inspectiegat
datum 07-04-2020
boormeester A.van Wuykhuyse

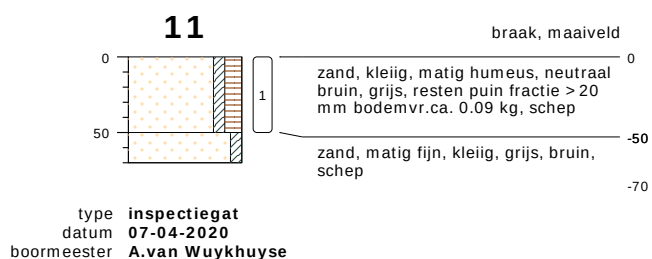
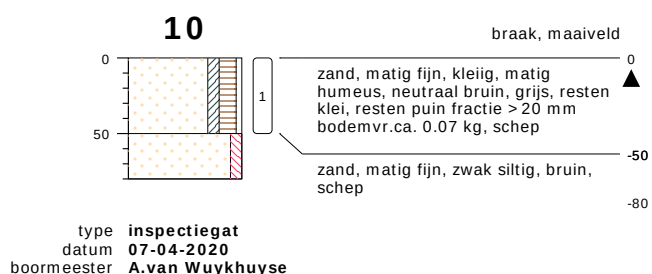
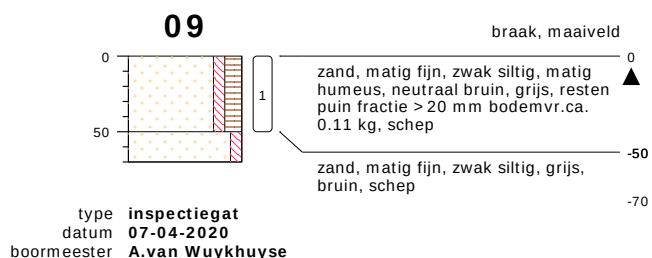
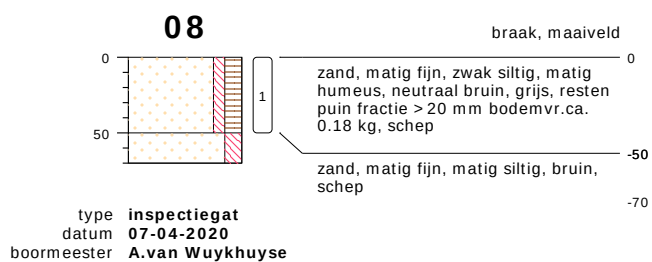
07

type inspectiegat
datum 07-04-2020
boormeester A.van Wuykhuyse

bodemprofielen **BILAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets**
projectcode **20-M9315**
getekend conform **NEN 5104**

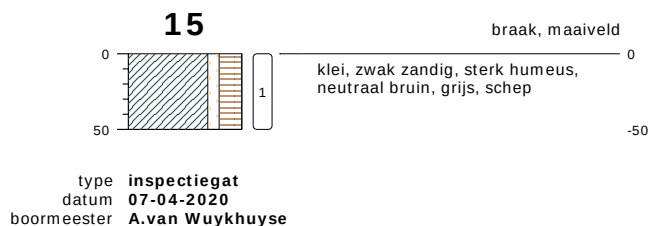
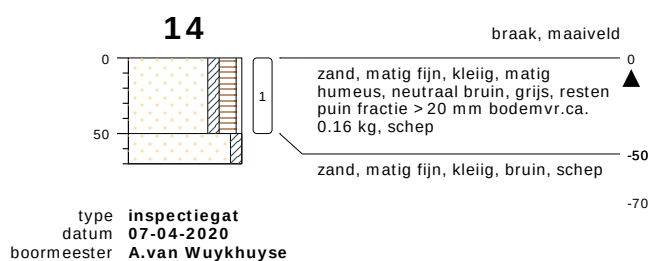
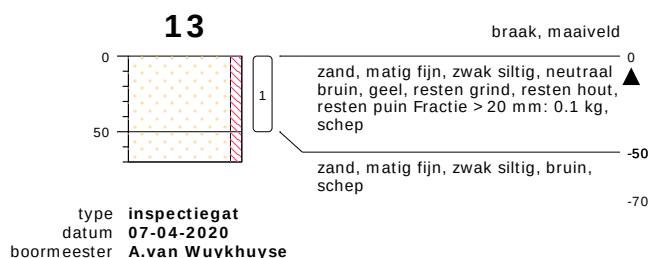
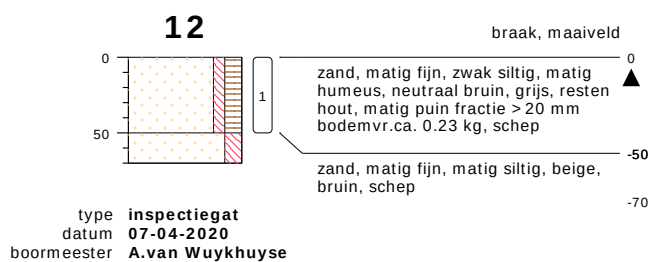




bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets**
projectcode **20-M9315**
getekend conform **NEN 5104**





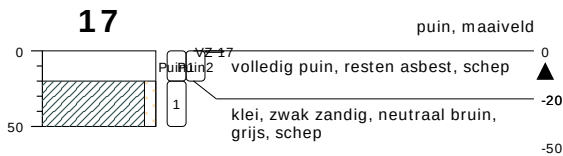
bodemprofielen **BILAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets**
projectcode **20-M9315**
getekend conform **NEN 5104**





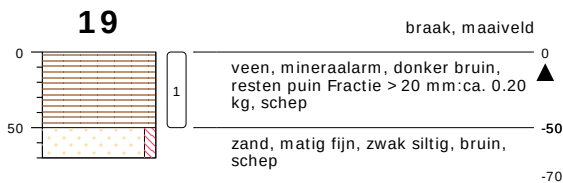
type inspectiegat
datum 07-04-2020
boormeester A.van Wuykhuyse



type inspectiegat
datum 07-04-2020
boormeester A.van Wuykhuyse



type inspectiegat
datum 07-04-2020
boormeester A.van Wuykhuyse

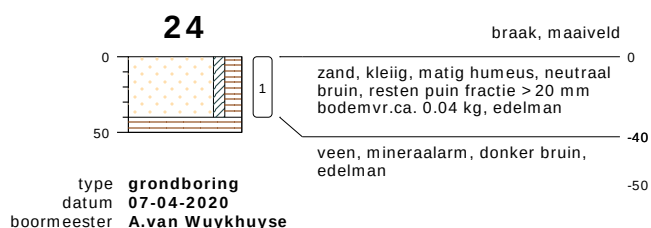
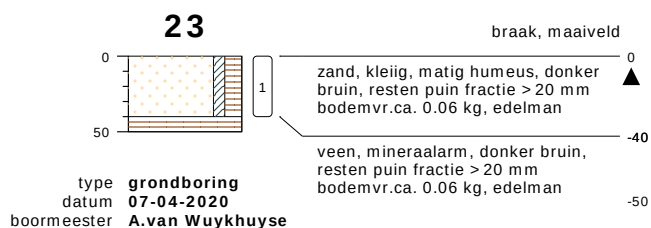
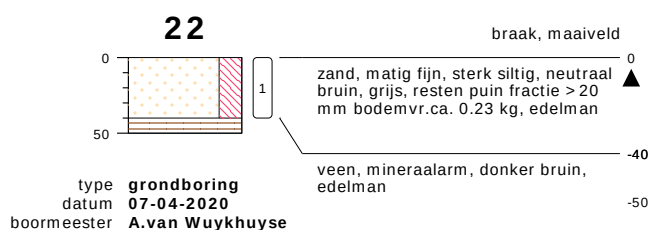
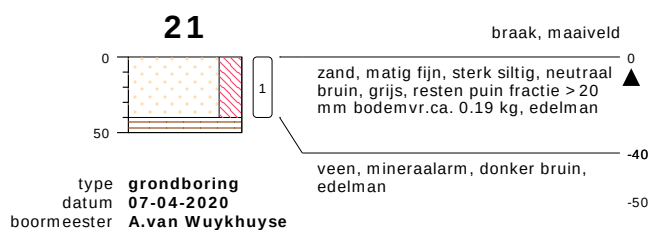
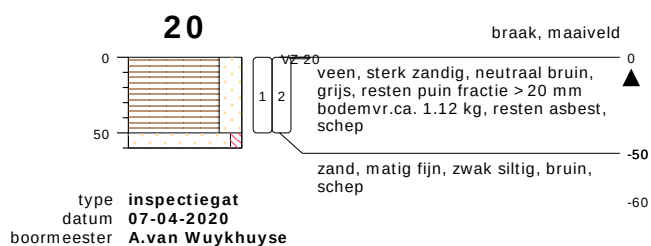


type inspectiegat
datum 07-04-2020
boormeester A.van Wuykhuyse

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets**
projectcode **20-M9315**
getekend conform **NEN 5104**

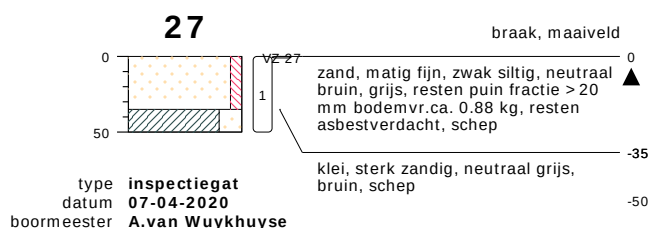
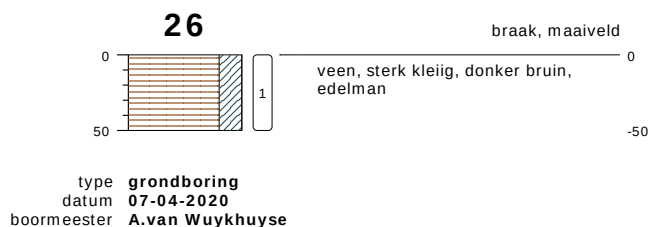
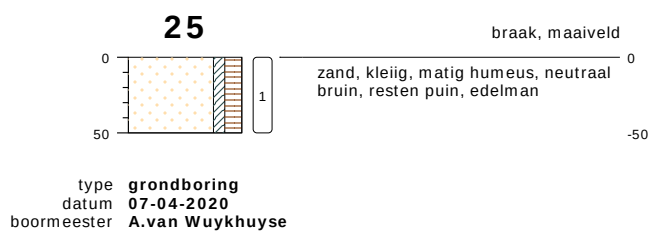




bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets**
projectcode **20-M9315**
getekend conform **NEN 5104**



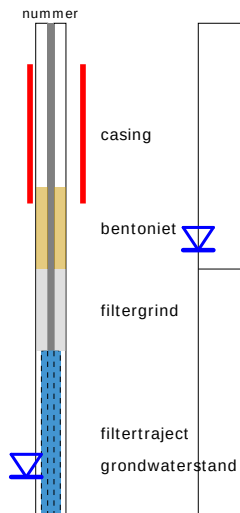


bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Domela Nieuwenhuisweg 119 te Nij Beets**
projectcode **20-M9315**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIS



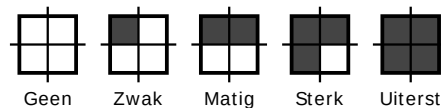
BORING



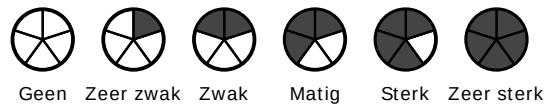
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



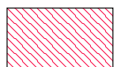
GRONDSOORTEN



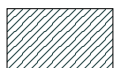
GRIND, grindig (G,g)



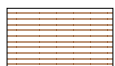
ZAND, zandig (Z,z)



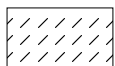
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

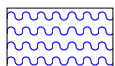
GRADATIE ZAND

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



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

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

Uw kenmerk : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Ons kenmerk : Project 1024454
Validatieref. : 1024454_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UNAQ-KNEH-JWMI-ZNCF
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 april 2020

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 : 1024454
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6298822 = MM1, 03: 0-40, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50
 6298823 = MM2, 15: 0-50, 17: 20-50, 18: 0-50, 16: 0-50
 6298824 = MM3, 01: 20-50, 05: 0-50, 10: 0-50, 24: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	07/04/2020	07/04/2020	07/04/2020
Ontvangstdatum opdracht	08/04/2020	08/04/2020	08/04/2020
Startdatum	09/04/2020	09/04/2020	09/04/2020
Monstercode	6298822	6298823	6298824
Uw 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

		80,5	70,2	71,6
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,7	13,1	9,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,9	21,3	8,5

Anorganische parameters - metalen

		50	90	50
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,42	0,30	0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	4,3	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	13	10
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	0,07	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	50	49
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	13	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	150	79	88

Organische parameters - niet aromatisch

		260	270	370
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	0,06	0,12	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,22	0,16
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,06	0,10	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,11	0,13	0,11
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,08	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,11	0,07
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,06	0,07	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,62	0,98	0,72

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	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,010

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: UNAQ-KNEH-JWMI-ZNCF

Ref.: 1024454_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024454
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6298825 = MM4, 04: 0-40, 11: 0-50, 23: 0-40, 02: 0-10

6298826 = MM5, 06: 0-50, 12: 0-50, 14: 0-50, 25: 0-50

6298827 = MM6, 03: 50-80, 03: 100-150, 03: 150-200, 01: 150-200, 04: 100-150, 04: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	07/04/2020	07/04/2020	07/04/2020
Ontvangstdatum opdracht	08/04/2020	08/04/2020	08/04/2020
Startdatum	09/04/2020	09/04/2020	09/04/2020
Monstercode	6298825	6298826	6298827
Uw 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	%	76,6	66,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,3	8,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,2	14,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	30	51
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,24
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,0	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	15	54
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	32	76

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	350	210

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,15	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,30	0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,13	0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,17	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	0,82

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	0,006	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: UNAQ-KNEH-JWMI-ZNCF

Ref.: 1024454_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024454
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6298828 = MM7, 02: 100-150, 02: 150-200, 05: 150-200, 05: 100-150, 05: 50-100, 06: 150-200, 06: 100-150

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 08/04/2020
 Startdatum : 09/04/2020
 Monstercode : 6298828
 Uw 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	%	21,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	46,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	27,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,90
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	39
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,28
S lood (Pb)	mg/kg ds	150
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,0
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	250

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1400
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,11
S fenantreen	mg/kg ds	0,32
S anthraceen	mg/kg ds	0,31
S fluoranteen	mg/kg ds	0,52
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,38
S chryseen	mg/kg ds	0,52
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,39
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,42
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,57
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,52
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	0,007
S PCB -101	mg/kg ds	0,008
S PCB -118	mg/kg ds	0,009
S PCB -138	mg/kg ds	0,009
S PCB -153	mg/kg ds	0,008
S PCB -180	mg/kg ds	0,008
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,050

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: UNAQ-KNEH-JWMI-ZNCF

Ref.: 1024454_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024454
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
 Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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 : MM3, 01: 20-50, 05: 0-50, 10: 0-50, 24: 0-40
 Monstercode : 6298824

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM6, 03: 50-80, 03: 100-150, 03: 150-200, 01: 150-200, 04: 100-150, 04: 150-200
 Monstercode : 6298827

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antracene: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024454
Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw referentie : MM7, 02: 100-150, 02: 150-200, 05: 150-200, 05: 100-150, 05: 50-100, 06: 150-200, 06: 100-150

Monstercode : 6298828

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

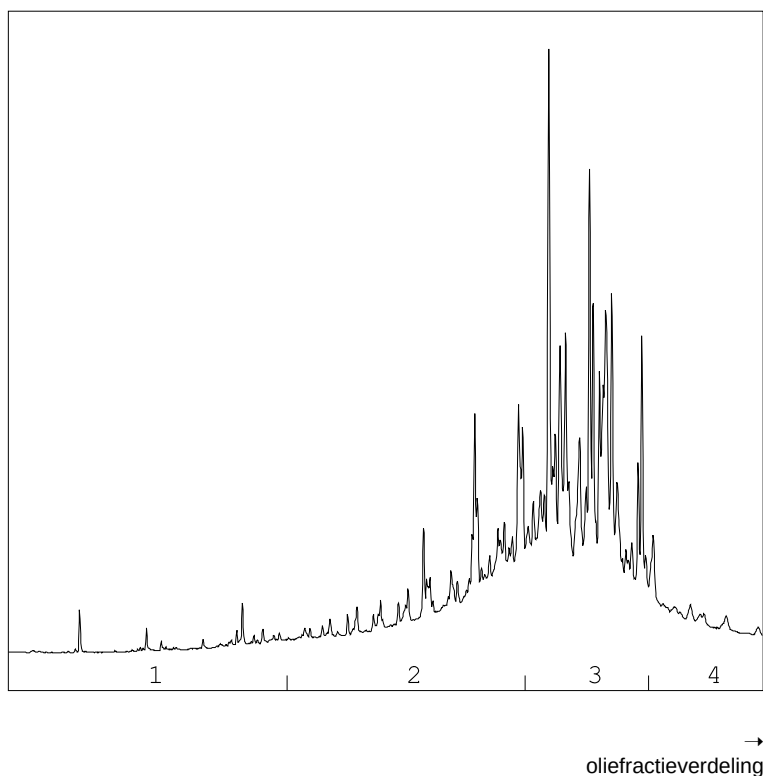
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6298822
Uw Project : OPID 20504345#20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
omschrijving
Uw referentie : MM1, 03: 0-40, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 32 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 54 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 10 % |

minerale olie gehalte: 260 mg/kg ds

Minerale olie

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

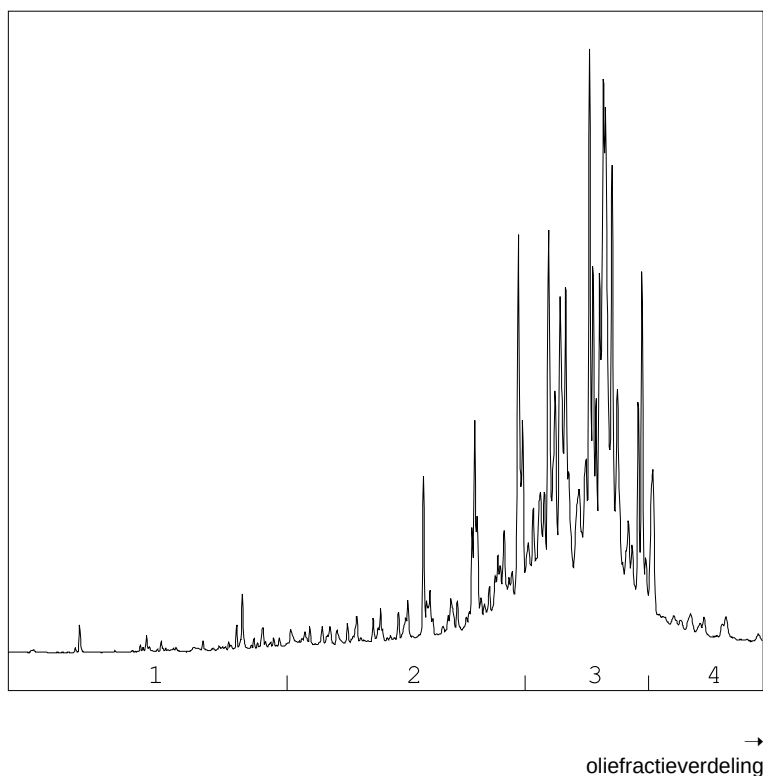
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6298823
Uw Project : OPID 20504345#20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
omschrijving
Uw referentie : MM2, 15: 0-50, 17: 20-50, 18: 0-50, 16: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 25 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 64 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 9 % |

minerale olie gehalte: 270 mg/kg ds

Minerale olie

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

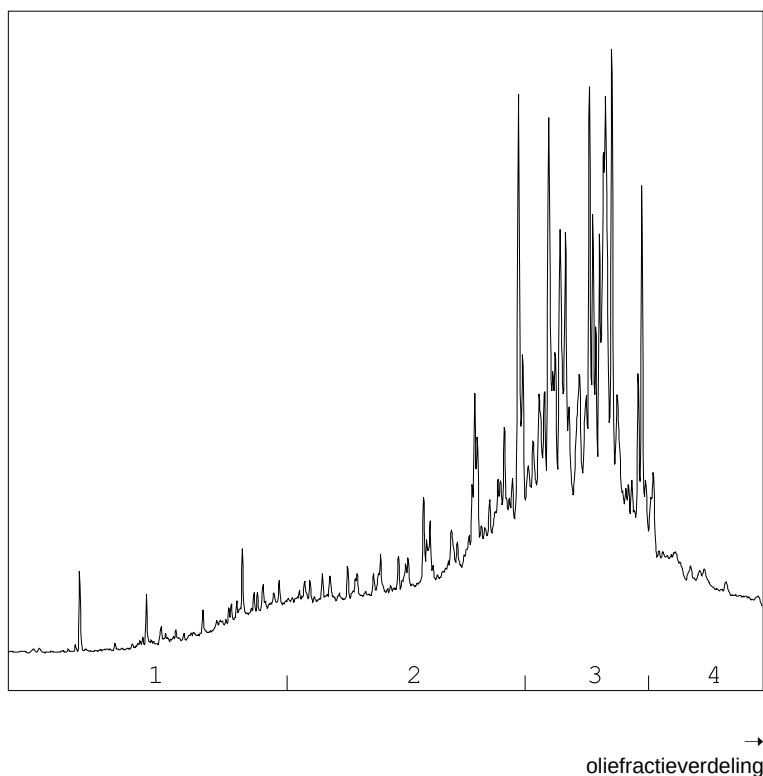
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6298824
Uw Project : OPID 20504345#20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
omschrijving
Uw referentie : MM3, 01: 20-50, 05: 0-50, 10: 0-50, 24: 0-40
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 370 mg/kg ds

Minerale olie

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

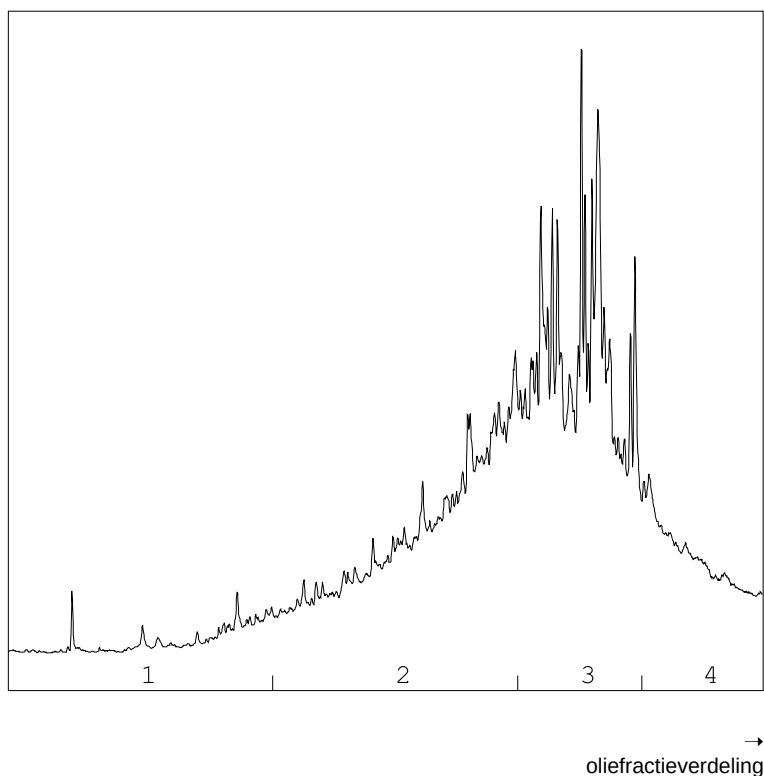
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6298825
Uw Project : OPID 20504345#20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
omschrijving
Uw referentie : MM4, 04: 0-40, 11: 0-50, 23: 0-40, 02: 0-10
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 36 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 46 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 15 % |

minerale olie gehalte: 350 mg/kg ds

Minerale olie

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

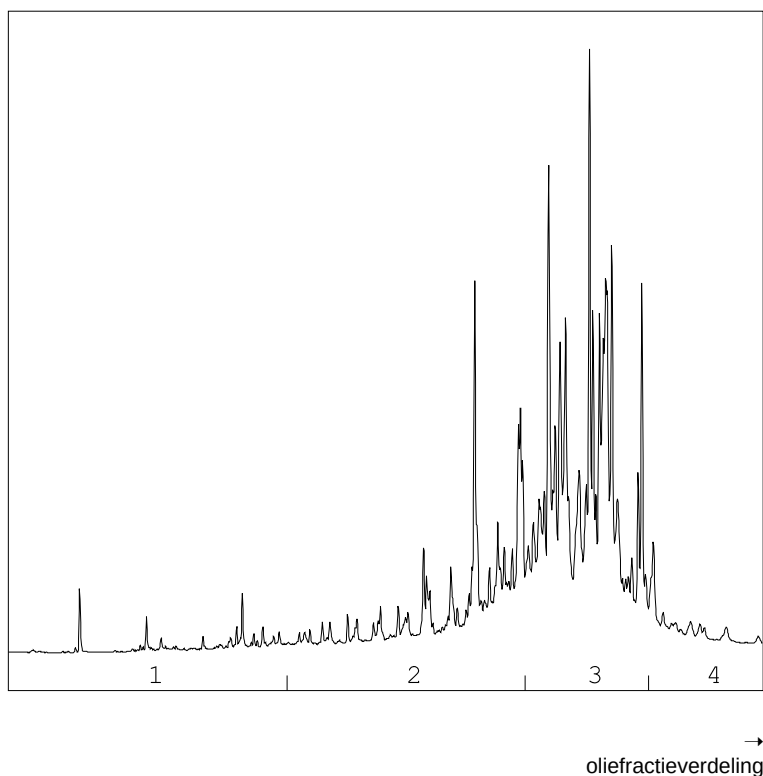
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6298826
Uw Project omschrijving : OPID 20504345#20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Uw referentie : MM5, 06: 0-50, 12: 0-50, 14: 0-50, 25: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 28 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 61 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 7 % |

minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

Minerale olie

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

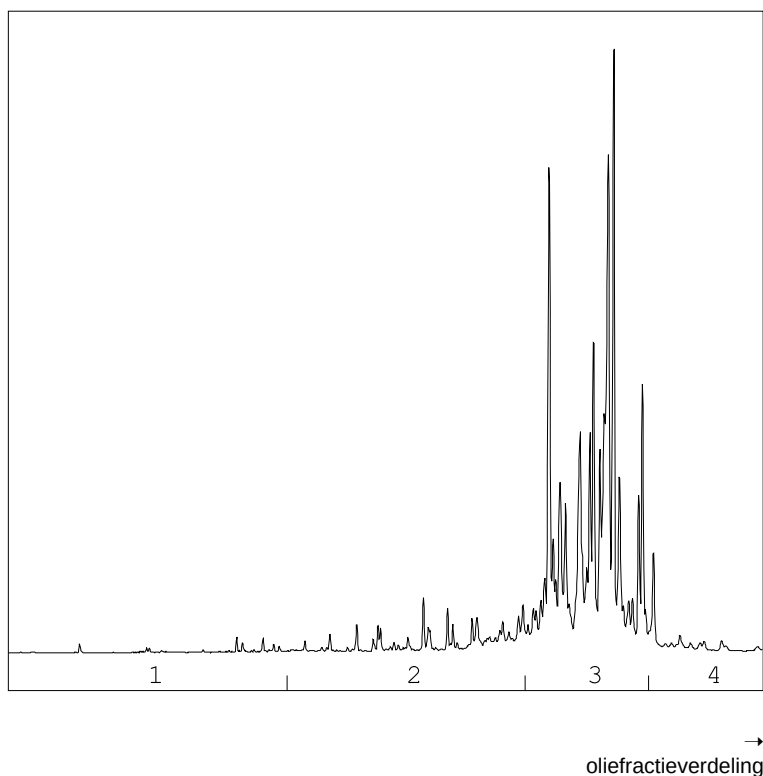
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6298827
Uw Project : OPID 20504345#20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
omschrijving
Uw referentie : MM6, 03: 50-80, 03: 100-150, 03: 150-200, 01: 150-200, 04: 100-150, 04: 150-200
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 13 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 80 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 6 % |

minerale olie gehalte: 1900 mg/kg ds

Minerale olie

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

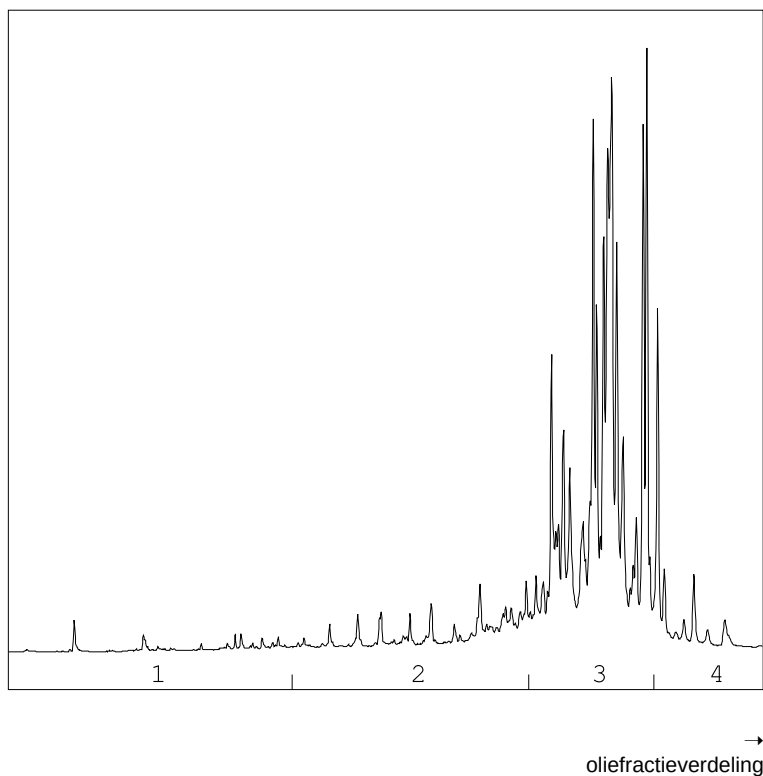
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6298828
Uw Project : OPID 20504345#20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
omschrijving
Uw referentie : MM7, 02: 100-150, 02: 150-200, 05: 150-200, 05: 100-150, 05: 50-100, 06: 150-200, 06:
100-150
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 14 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 74 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 10 % |

minerale olie gehalte: 1400 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024454
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6298822	MM1, 03: 0-40, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50	03	0.0-0.4	3509521AA
		07	0.0-0.5	3509409AA
		08	0.0-0.5	3509414AA
		09	0.0-0.5	3509422AA
6298823	MM2, 15: 0-50, 17: 20-50, 18: 0-50, 16: 0-50	15	0.0-0.5	3509421AA
		17	0.2-0.5	3509420AA
		18	0.0-0.5	3509426AA
		16	0.0-0.5	3509417AA
6298824	MM3, 01: 20-50, 05: 0-50, 10: 0-50, 24: 0-40	01	0.2-0.5	3509520AA
		05	0.0-0.5	3509965AA
		10	0.0-0.5	3509410AA
		24	0.0-0.4	3509416AA
6298825	MM4, 04: 0-40, 11: 0-50, 23: 0-40, 02: 0-10	04	0.0-0.4	3509528AA
		11	0.0-0.5	3509419AA
		23	0.0-0.4	3509423AA
		02	0.0-0.1	3509531AA
6298826	MM5, 06: 0-50, 12: 0-50, 14: 0-50, 25: 0-50	06	0.0-0.5	3510271AA
		12	0.0-0.5	3509415AA
		14	0.0-0.5	3509424AA
		25	0.0-0.5	3510207AA
6298827	MM6, 03: 50-80, 03: 100-150, 03: 150-200, 01: 150-200, 04: 100-150, 04: 150-200	03	0.5-0.8	3509518AA
		03	1.0-1.5	3509490AA
		03	1.5-2.0	3509525AA
		01	1.5-2.0	3509519AA
		04	1.0-1.5	3509526AA
		04	1.5-2.0	3509533AA
6298828	MM7, 02: 100-150, 02: 150-200, 05: 150-200, 05: 100-150, 05: 50-100, 06: 150-200, 06: 100-150	02	1.0-1.5	3509529AA
		02	1.5-2.0	3509527AA
		05	1.5-2.0	3510282AA
		05	1.0-1.5	3510290AA
		05	0.5-1.0	3510287AA
		06	1.5-2.0	3509418AA
		06	1.0-1.5	3510275AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024454
Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
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 : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Ons kenmerk : Project 1024455
Validatieref. : 1024455 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: OGUB-ZBED-DRQF-FKPE
Bijlage(n) : 12 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 april 2020

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 : 1024455
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298829
 Uw referentie : M1, M1: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 10-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13920 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10941 g
 Percentage droogrest : 78,6 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	10220,8	95,0	19,4	0,19	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	116,4	1,1	27,7	23,80	0	0,0
1-2 mm	116,9	1,1	54,2	46,36	0	0,0
2-4 mm	98,4	0,9	98,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	98,6	0,9	98,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	109,2	1,0	109,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10760,3	100,0	407,5		0	0,0

zeeffractie (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	0,1	0,0	0,0	0,1	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	<0,4	0,0	0,3	<0,4	0,0	0,3	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 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	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: **<0,4 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 zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024455
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298830
 Uw referentie : M2, M2: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 15-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13570 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11589 g
 Percentage droogrest : 85,4 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	10664,7	93,8	12,7	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	130,5	1,1	21,6	16,55	0	0,0
1-2 mm	255,2	2,2	95,2	37,30	0	0,0
2-4 mm	108,4	1,0	108,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	146,6	1,3	146,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	69,9	0,6	69,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11375,3	100,0	454,4		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	0,3	0,0	0,0	0,3	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	<0,5	0,0	0,4	<0,5	0,0	0,4	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: **<0,5 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 : 1024455
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298831
 Uw referentie : M3, M3: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Datum geanalyseerd : 14-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13470 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10628 g
 Percentage droogrest : 78,9 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	9368,9	89,6	16,1	0,17	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	139,9	1,3	28,0	20,01	0	0,0
1-2 mm	316,1	3,0	150,4	47,58	0	0,0
2-4 mm	219,4	2,1	219,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	276,9	2,6	276,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	133,1	1,3	133,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10454,3	100,0	823,9		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	0,1	0,0	0,0	0,1	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	<0,4	0,0	0,3	<0,4	0,0	0,3	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: **<0,4 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

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: OGUB-ZBED-DRQF-FKPE

Ref.: 1024455_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024455
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298832
 Uw referentie : M4, M4: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Datum geanalyseerd : 15-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13370 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11552 g
 Percentage droogrest : 86,4 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	10243,5	90,2	2,1	0,02	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	178,8	1,6	29,2	16,33	0	0,0
1-2 mm	243,2	2,1	73,4	30,18	0	0,0
2-4 mm	215,7	1,9	215,7	100,00	3	35,2
4-8 mm	276,2	2,4	276,2	100,00	1	45,3
8-20 mm	195,6	1,7	195,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11353,0	100,0	792,2		4	80,5

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	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,5	0,4	0,6	0,5	0,4	0,6	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	0,9	0,7	1,1	0,9	0,7	1,1	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	0,9	0,0	0,9
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,9	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,9 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 : 1024455
Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298832
Uw referentie : M4, M4: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024455
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298833
 Uw referentie : M5, 20: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 14-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12740 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10345 g
 Percentage droogrest : 81,2 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	9132,3	89,8	13,4	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	226,1	2,2	48,2	21,32	0	0,0
1-2 mm	244,9	2,4	106,3	43,41	0	0,0
2-4 mm	185,7	1,8	185,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	196,1	1,9	196,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	181,1	1,8	181,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10166,2	100,0	730,8		0	0,0

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	0,1	0,0	0,0	0,1	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	<0,4	0,0	0,4	<0,4	0,0	0,4	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 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	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: **<0,4 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 : 1024455
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298834
 Uw referentie : M6, 27: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Datum geanalyseerd : 14-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12950 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12005 g
 Percentage droogrest : 92,7 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	10215,8	86,8	7,2	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	364,0	3,1	74,8	20,55	0	0,0
1-2 mm	298,2	2,5	76,6	25,69	0	0,0
2-4 mm	251,2	2,1	251,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	344,9	2,9	344,9	100,00	29	5020,8
8-20 mm	298,8	2,5	298,8	100,00	13	16623,4
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11772,9	100,0	1053,5		42	21644,2

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	0,0	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	68	51	85	53	43	64	15	8,5	21
8-20 mm	180	140	210	180	140	210	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	240	190	300	230	180	280	15	8,5	21

Aangetroffen type asbest : Serpentiin en Amfibool
 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	230	15	240
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	230	15	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **380 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 : 1024455
Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298834
Uw referentie : M6, 27: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	amosiet	2-5
			chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024455
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298835
 Uw referentie : VZMV, VZ MV: 0-1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : N.E.
 Datum geanalyseerd : 08-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 330,3 g
 Droge massa aangeleverde monster : 311,3 g
 Percentage droogrest : 94,25 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	311,3	hecht	chrysotiel 10-15	amosiet 2-5	5	38912,5	10895,5
Totaal	311,3				5	38912,5	10895,5
Ondergrens						31130	6226
Bovengrens						46695	15565

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 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	39000	11000	50000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	39000	11000	

Totaal massa asbest: **50000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024455
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298836
 Uw referentie : VZ20, 20: 0-1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : N.E.
 Datum geanalyseerd : 08-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 6,3 g
 Droge massa aangeleverde monster : 4,6 g
 Percentage droogrest : 73,02 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	4,6	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	1	575,0	161,0
Totaal	4,6				1	575,0	161,0
					Ondergrens	460	92
					Bovengrens	690	230

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 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	580	160	740
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	580	160	

Totaal massa asbest: **740 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024455
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298837
 Uw referentie : VZ17, 27: 0-1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : N.E.
 Datum geanalyseerd : 08-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 684,7 g
 Droge massa aangeleverde monster : 576,3 g
 Percentage droogrest : 84,17 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	576,3	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	29	72037,5	20170,5
Totaal	576,3				29	72037,5	20170,5
					Ondergrens	57630	11526
					Bovengrens	86445	28815

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 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	72000	20000	92000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	72000	20000	

Totaal massa asbest: **92000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024455
Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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 : 1024455
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6298829	M1, M1: 0-50	M1	0.0-0.5	1582090MG
6298830	M2, M2: 0-50	M2	0.0-0.5	1582088MG
6298831	M3, M3: 0-50	M3	0.0-0.5	1581807MG
6298832	M4, M4: 0-50	M4	0.0-0.5	1581804MG
6298833	M5, 20: 0-50	20	0.0-0.5	1582089MG
6298834	M6, 27: 0-50	27	0.0-0.5	1582093MG
6298835	VZMV, VZ MV: 0-1	VZ MV	0.0-0.01	0131558AK
6298836	VZ20, 20: 0-1	20	0.0-0.01	0131795AK
6298837	VZ17, 27: 0-1	27	0.0-0.01	0131796AK

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024455
Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
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 : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Ons kenmerk : Project 1024456
Validatieref. : 1024456_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VHMQ-WJXN-SXUI-VPQG
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 april 2020

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 : 1024456
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298838
 Uw referentie : puin, 17: 0-20, 17: 0-20
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 20-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 30000 g
 Droge massa aangeleverde monster : 28740 g
 Percentage droogrest : 95,8 m/m %
 Type zeving : 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	7318,3	25,7	12,7	0,17	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1654,7	5,8	191,0	11,54	0	0,0
1-2 mm	1840,3	6,5	483,8	26,29	0	0,0
2-4 mm	2776,3	9,8	953,1	34,33	0	0,0
4-8 mm	6243,3	21,9	6243,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	4637,5	16,3	4637,5	100,00	5	5651,1
>20 mm	3982,2	14,0	3982,2	100,00	1	5427,4
Totaal	28452,6	100,0	16503,6		6	11078,5

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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	25	20	30	25	20	30	0,0	0,0	0,0
>20 mm	24	19	29	24	19	29	0,0	0,0	0,0
Totaal	49	39	58	49	39	58	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	49	0,0	49
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	49	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **49 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 : 1024456
Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298838
Uw referentie : puin, 17: 0-20, 17: 0-20
Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
>20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024456
Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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 : 1024456
Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6298838	puin, 17: 0-20, 17: 0-20	17	0.0-0.2	1581805MG
		17	0.0-0.2	1581806MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1024456
Uw Project omschrijving	:	20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

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

Uw kenmerk : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Ons kenmerk : Project 1024457
Validatieref. : 1024457_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PWDV-CJHH-FIPE-PJTW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 10 april 2020

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024457
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6298839
 Uw referentie : VZ17, 17: 0-1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : N.E.
 Datum geanalyseerd : 08-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 47,3 g
 Droge massa aangeleverde monster : 43,8 g
 Percentage droogrest : 92,60 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	43,8	hecht	chrysotiel 10-15		9	5475,0	0,0
Totaal	43,8				9	5475,0	0,0
						Ondergrens	4380
						Bovengrens	6570

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	5500	0,0	5500
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	5500	0,0	

Totaal massa asbest: **5500 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1024457
Uw Project omschrijving	: 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever	: Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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 : 1024457
Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6298839	VZ17, 17: 0-1	17	0.0-0.01	0131797AK

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

Uw kenmerk : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Ons kenmerk : Project 1031717
Validatieref. : 1031717_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TXSK-FPSS-ZUXC-VVAK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 6 mei 2020

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 : 1031717
 Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6318462 = Pb1

6318463 = Pb2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	Onbekend	Onbekend
Ontvangstdatum opdracht :	30/04/2020	30/04/2020
Startdatum :	30/04/2020	30/04/2020
Monstercode :	6318462	6318463
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	100	180
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	2,3	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	6,1	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	4,9	< 3
S zink (Zn)	µg/l	39	65

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------

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: TXSK-FPSS-ZUXC-VVAK

Ref.: 1031717_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1031717
Uw Project omschrijving	:	20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031717
Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : Pb1
Monstercode : 6318462

Opmerking bij het monster: - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Hierdoor is het niet mogelijk te beoordelen of de maximale houdbaarheid van het monster overschreden is.

Uw referentie : Pb2
Monstercode : 6318463

Opmerking bij het monster: - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Hierdoor is het niet mogelijk te beoordelen of de maximale houdbaarheid van het monster overschreden is.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031717
Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6318462	Pb1	Pb1		0375513YA
		Pb1		0800777071
6318463	Pb2	Pb2		0375504YA
		Pb2		0800777078

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031717
Uw Project omschrijving : 20-M9315-Domela Nieuwenhuisweg 119 t
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grondwater (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.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

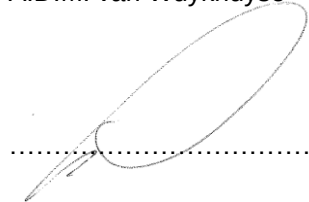
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“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

A.D.M. van Wuykhuyse

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

.....

.....

Datum: 07-04-2020

Berekening op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

Plaatmateriaal in grond	soort	concentratie serpentijnasbest%			concentratie amfiboolasbest%		
		ondergrens	gemiddeld	bovengrens	ondergrens	gemiddeld	bovengrens
Mat.1	plaat	10	12,5	15	0	0	0
Mat.2	plaat	0	0	0	0	0	0
Mat.3		0	0	0	0	0	0
Mat.4		0	0	0	0	0	0
Mat. 5		0	0	0	0	0	0

Totaal ondergrens	172,0 mg/kg
Totaal gemiddeld	215,2 mg/kg
Totaal bovengrens	257,5 mg/kg

[illegible][illegible]

Berekening totaal gewogen asbestconcentratie per RE fractie >20mm

inspectieigat 17																	
plaatmateriaal			schatting serpentijn			schatting amfibool			Poisson-variabel		drooggew.	95%betrouwbaarheidsinterval				gemidd asbestgehalte	
type	aantal	gewicht	onder	gem	boven	onder	gem	boven	onder	boven	verzamel.	ondergrens Cm,l		bovengrens Cm,l		door plaatmateriaal	
k	nk	Mk	%k,i,o		%k,l,b	%k,i,o		%k,l,b	lo		Mlok	serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool	serpentijn amfibool	
Mat.1	9	43800		10	12,5	15		0	0	0	32,94	60,81	0,00	378,67	0,00	166,23 0,00	
Mat.2	0	0		0	0	0		0	0	0	32,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 0,00	
Mat.3	0	0		0	0	0		0	0	0	32,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 0,00	
Mat.4	0	0		0	0	0		0	0	0	32,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 0,00	
												60,81	0,00	378,67	0,00	166,23	0,00

Drooggewicht verzamelmonster	Mlok=	1000*V*ns*%E/100*Ma/Mva
volume geïnspecteerde partij	m3	V 0,018
stortgewicht	kg/dm3	ns 1,91
massa veldvochtig analysemonster	kg	Mva 30,000
massa gedroogd analysemonster	kg	Ma 28,74
schatting efficiëntie	%	%E 100
drooggewicht verzamelmonster	kg	Mlok 32,93604
bovengrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eb 100
ondergrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eo 100

brekekende gehalten	
ondergrens Cm	60,81
bovengrens Cm	378,67
gemiddeld gehalte	166,23

Berekening op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

Plaatmateriaal in grond	soort	concentratie serpentijnasbest%			concentratie amfiboolasbest%		
		ondergrens	gemiddeld	bovengrens	ondergrens	gemiddeld	bovengrens
Mat.1	plaat	10	12,5	15	2	3,5	5
Mat.2	plaat	0	0	0	0	0	0
Mat.3		0	0	0	0	0	0
Mat.4		0	0	0	0	0	0
Mat. 5		0	0	0	0	0	0

Totaal ondergrens	22,3 mg/kg
Totaal gemiddeld	35,4 mg/kg
Totaal bovengrens	48,4 mg/kg

#= meetwaarde gecorrigeerd voor de fractie >20 mm

[illegible]

--	--

Berekening totaal gewogen asbestconcentratie per RE fractie >20mm

inspectieigat 20																			
plaatmateriaal			schatting serpentijn			schatting amfibool			Poisson-variabel		drooggew.	95%betrouwbaarheidsinterval				gemidd asbestgehalte			
type	aantal	gewicht	onder	gem	boven	onder	gem	boven	onder	boven	verzamel.	ondergrens Cm,l		bovengrens Cm,l		door plaatmateriaal			
k	nk	Mk	%k,i,o		%k,l,b	%k,i,o		%k,l,b	lo	bo	Mlok	serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	serpentine	amfibool		
Mat.1	1	4600		10	12,5	15		2	3,5	5	0,0253	5,5716	61,75	0,19	0,04	62,25	20,75	9,31	2,61
Mat.2	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0	61,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mat.3	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0	61,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mat.4	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0	61,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
												0,19	0,04	62,25	20,75	9,31	2,61		

Drooggewicht verzamelmonster	Mlok=	1000·V·ns·%E/100·Ma/Mva	
volume geïnspecteerde partij	m3	V	0,045
stortgewicht	kg/dm3	ns	1,69
massa veldvochtig analysemonster	kg	Mva	12,740
massa gedroogd analysemonster	kg	Ma	10,345
schatting efficiëntie	%	%E	100
drooggewicht verzamelmonster	kg	Mlok	61,75332
bovengrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eb	100
ondergrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eo	100

brekekende gehalten	
ondergrens Cm	0,23
bovengrens Cm	83,01
gemiddeld gehalte	11,92

Berekening op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

Plaatmateriaal in grond	soort	concentratie serpentiniasbest%			concentratie amfiboolasbest%		
		ondergrens	gemiddeld	bovengrens	ondergrens	gemiddeld	bovengrens
Mat.1	plaat	10	12,5	15	2	3,5	5
Mat.2	plaat	0	0	0	0	0	0
Mat.3		0	0	0	0	0	0
Mat.4		0	0	0	0	0	0
Mat. 5		0	0	0	0	0	0

Totaal bovengrens	8024,5 mg/kg
-------------------	--------------

--



Berekening totaal gewogen asbestconcentratie per RE fractie >20mm

inspectieगत 27																			
plaatmateriaal			schatting serpentijn			schatting amfibool			Poisson-variabel		drooggew.	95%betrouwbaarheidsinterval				gemidd asbestgehalte			
type	aantal	gewicht	onder	gem	boven	onder	gem	boven	onder	boven	verzamel.	ondergrens Cm,l		bovengrens Cm,l		door plaatmateriaal			
k	nk	Mk	%k,i,o		%k,l,b	%k,i,o		%k,l,b	lo		Mlok	serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool		
Mat.1	29	576300		10	12,5	15		2	3,5	5	19,422	41,649	49,35	782,09	156,42	2515,69	838,56	1459,72	408,72
Mat.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mat.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mat.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
												782,09	156,42	2515,69	838,56	1459,72	408,72		

Drooggewicht verzamelmonster	Mlok= 1000·V·ns·%E/100·Ma/Mva		
volume geïnspecteerde partij	m3	V	0,0315
stortgewicht	kg/dm3	ns	1,69
massa veldvochtig analysemonster	kg	Mva	12,950
massa gedroogd analysemonster	kg	Ma	12,005
schatting efficiëntie	%	%E	100
drooggewicht verzamelmonster	kg	Mlok	49,35028
bovengrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eb	100
ondergrens schatting inspectie inf.bij mv		%Eo	100

brekekende gehalten	
ondergrens Cm	938,50
bovengrens Cm	3354,25
gemiddeld gehalte	1868,44