



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+C1 Walboersweg nr. 62-64 te Harbrinkshoek
Projectnummer:	19-M8757
Opdrachtgever:	BügelHajema Adviseurs
Datum:	13 februari 2019

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 Walboersweg nr. 62-64 te Harbrinkshoek
datum	13 februari 2019
projectnummer	19-M8757

in opdracht van	BügelHajema Adviseurs Vaart NZ 50 9401 GN Assen
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	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het onderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek	5
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	12
3	VELDONDERZOEK.....	15
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	15
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	19
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	23
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	23
4.2	Toetsingscriteria.....	26
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	29
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond volgens NEN-5740+A1	29
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater volgens NEN-5740+A1	37
4.3.3	Asbest in grond en puin volgens NEN-5707+C1	41
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	43
5.1	verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1	43
5.2	verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C1	47
	Aanbevelingen	48
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	50
	LITERATUURLIJST.....	51
	COLOFON	52

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is in de periode januari 2019 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 uitgevoerd op een gedeelte van het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Walboersweg nr. 62-64 te Harbrinkshoek (gemeente Tubbergen).

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, NEN-5740+A1, NEN-5707 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 VROM. 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), 2002 (het nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming asbest in bodem van toepassing).

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

1.2 Aanleiding van het onderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit onderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

Het verkennd onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C1 heeft in deze fase eerst alleen betrekking gehad op de onverharde druppelzones t.p.v. vm. asbestdaken zonder dakgoot.

Het verkennd bodemonderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzones 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 toplaag t.p.v. druppelzones.

Een volledig onderzoek asbest in grond t.p.v. het gehele plangebied, zoals opdrachtgever met de gemeente heeft besproken, zal worden uitgevoerd na sloop van de gebouwen.

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+C1; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2016 (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 2.1.

tabel 2.1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen 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	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomst		✓			0		
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek

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

Het vooronderzoek is uitgevoerd 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 de gemeente Tubbergen (dossieronderzoek van beschikbare dossiers);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie bodematlas Provincie Overijssel;
- 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 2.2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 2.2 overzicht basisinformatie

adres	Walboersweg nr. 62-64
plaats	Harbrinkhoek
gemeente	Tubbergen
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 245,550, Y = 489,836
kadastrale aanduiding	gemeente Tubbergen, sectie I nr. 6738 (ged.) en 5208 (ged.)
oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied)	ca. 10.125 m ²
toekomstig bodemgebruik	wonen met tuin
huidig bodemgebruik	leegstaande schuren, erf, woning, tuin
voormalig bodemgebruik	varkenshouderij, erf, woning, tuin
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	in de bestaande bebouwing reeds gesaneerd
bijzonderheden:	► niet bekend

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Walboersweg nr. 62-64, ten noorden van de kern van Harbrinkhoek (gemeente Tubbergen).

Onderhavige onderzoek heeft betrekking op een gedeelte van het onbebouwd deel van de locatie gelegen aan de Walboersweg nr. 62-64 te Harbrinkhoek (gemeente Tubbergen). Het onderzochte deel van de locatie, het beoogde plangebied is weergegeven in bijlage 2.

Op de locatie Walboersweg nr. 64 te Harbrinkhoek bevindt zich een bestaande twee-onder-een-kap woning. Tot de locatie Walboersweg nr. 62 behoort een voormalige varkenshouderij. Op dit deel van de locatie bevinden zich zeven vm. stallen, een werktuigenschuur, enkele kleinere deels vervallen schuren en een mestsilo.

De eigenaar is voornemens om de bestaande stallen en schuren af te breken t.b.v. de nieuwbouw van woningen op de locatie.

Het onderzochte plangebied is thans nog deels bebouwd met de af te breken stallen en schuren. Inpandig bevinden zich meest betonvloeren. In de meeste stallen bevinden zich mestkelders.

Het onbebouwde deel van de locatie is meest verhard met betonklinkers, beton, puin, asfaltgranulaat en asfalt. Tussen het kadastrale perceel sectie I nr. 6738 en perceel sectie I nr. 5208 bevindt zich een deel van de Walboersweg (dit deel is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten).

De overige onbebouwde en onverharde delen van het plangebied zijn als tuin, erf en groenstrook in gebruik.

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich meest agrarische percelen.

Aan de zuidzijde grenst de locatie aan een naastgelegen woning (Walboersweg nr. 62).

Aan de westzijde grenst de locatie aan achtergelegen agrarische gronden.

Aan de noordzijde grenst de locatie aan achtergelegen agrarische gronden en de Walboersweg.

Aan de westzijde grenst de locatie aan achtergelegen agrarische gronden.

afbakening onderzoekslocatie

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

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, heeft een oppervlakte van ca. 10.000 m² (zie bijlage 2).

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 2.3 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 2.3 overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

adres locatie	voorgaande bodemonderzoeken
► Walboersweg 62-64	► niet bekend
omgeving (binnen 25 meter)	► niet bekend
informatie bodemkwaliteitskaart	-

voormalige en huidige bodemgebruik van de locatie

- Onderhavige onderzoek heeft betrekking op een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Walboersweg nr. 64 te Harbrinkhoek (gemeente Tubbergen). Het onderzochte deel van de locatie, het beoogde plangebied is weergegeven in bijlage 2.
Op de locatie Walboersweg nr. 64 te Harbrinkhoek bevindt zich een bestaande twee-onder-een-kap woning. Tot de locatie Walboersweg nr. 62 behoort een voormalige varkenshouderij. Op dit deel van de locatie bevinden zich zeven vm. stallen, een werktuigenschuur, enkele kleinere deels vervallen schuren en een mestsilo.
De eigenaar is voornemens om de bestaande stallen en schuren af te breken t.b.v. de nieuwbouw van woningen op de locatie.
Het onderzochte plangebied is thans nog deels bebouwd met de af te breken stallen en schuren. Inpandig bevinden zich meest betonvloeren. In de meeste stallen bevinden zich mestkelders.
Het onbebouwde deel van de locatie is meest verhard met betonklinkers, beton, puin, asfaltgranulaat en asfalt (asfalt en asfaltgranulaat is in dit onderzoek niet op teerhoudendheid onderzocht). Tussen het kadastrale perceel sectie I nr. 6738 en perceel sectie I nr. 5208 bevindt zich een deel van de Walboersweg (dit deel is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten).
De overige onbebouwde en onverharde delen van het plangebied zijn als tuin, erf en groenstrook in gebruik.
- De bestaande woning dateert van 1979 (bron: Kadaster). Voor de stallen en bijgebouwen worden de bouwjaren 1920, 1930, 1935, 1945, 1955, 1978 en 2002 vermeld (bron: Kadaster).
- Op basis van oude topografische kaarten van voor 1900 is op de onderzoekslocatie reeds bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der jaren uitgebreid en gewijzigd.
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de locatie zijn voor zover bekend de volgende milieuvergunning verleend:
 - 21-2-1989 kennisgeving mestbassin Hinderwet.
 - 20-7-2001 Wet Milieubeheer, opslag van vloeibare mest, de opslag van vaste mest (75 m³) en 4 bovengrondse tanks voor dieselolie (1.200 liter). De vorige vergunning was van februari 1998.
 - Op 20-11-2001 heeft een melding plaatsgevonden van het veranderen van de inrichting (minder dieren, ventilatoren zijn verplaatst en er is een prefab put geplaatst voor het verpompen van mest).
 - Op 12-4-2012 heeft een melding plaatsgevonden van het veranderen van de inrichting (tanklokaal is omgebouwd tot hygiënesluis en een berging is omgebouwd tot ziekenafdeling).
- de onderzoekslocatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld als ► J.G.H. Busscher en J.H. Busscher-Wolters, Fokken en houden van varkens. KVK 53587936, vestigingsnr. 000023457805, vestiging opgeheven of verplaatst.
- Op de locatie Walboersweg nr. 62, in de schuur ten noorden van de woning, Walboersweg 64, bevonden zich in het leden vier bovengrondse tanks voor dieselolie (1.200 liter). De tanks stonden in een lekbak.

Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst of verplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.

- Op de locatie Walboersweg nr. 62 was geruime tijd een veehouderij gevestigd. Het bedrijf is in de loop der jaren steeds uitgebreid. De activiteiten zijn enkele jaren geleden beëindigd.
In de stal/schuur ten noorden van de woning Walboersweg nr. 24 stonden vier bovengrondse dieselolietanks in een lekbak (zie bijlage 2). Volgens informatie van een omwonende stond hier ook een geringe olieopslag boven een lekbak.
In de kleine schuur ten noordoosten van de woning Walboersweg nr. 24 was een kleinschalige werkplaats gesitueerd (zie bijlage 2). Deze werkplaats wordt door de huidige bewoners gebruikt voor opslag.

Ten oosten van de grote veestal bevindt zich een werktuigenschuur (zie bijlage 2). Hier werden in het verleden machines gestald.

Achter de bebouwing aan de overkant van de Walboersweg was in het verleden sprake van een opslag van vaste mest op een betonplaat (zie bijlage 2).

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.

- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde plangebied.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten/ongewone voorvallen op de onderzoekslocatie.
- Op de onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats. De locatie is niet meer bedrijfsmatig in gebruik.
- In de directe omgeving bevinden zich enkele woningen, boerderijen en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.
Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

verwachting aanwezigheid asbest in de bodem

- De daken van de meeste van de aanwezige schuren en stallen waren voorzien van asbesthoudende dakplaten. De meeste schuren / stallen met asbest daken waren meest voorzien van dakgoten die er voor zorgden dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem (druppelzone) wordt voorkomen.
Twee daken waterde af zonder dakgoot. Het betreft de noordzijde van de werktuigenschuur en oostzijde van de stal ten noorden van Walboersweg 24 (zie bijlage 2). De stal aan de overkant van de Walboersweg, op perceel I 5208, is deels voorzien van een dakgoot. Het deel dat niet voorzien is van een dakgoot watert af op een onderliggende laag asfaltgranulaat.

De asbestdaken zijn eind 2018 van de gebouwen gesaneerd. Na de sanering is een vrijgave meting uitgevoerd.

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

Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor het erf een grote kans op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

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.

Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

ondergrondse infrastructuur niet gesprongen explosieven

- geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden
- 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.

archeologische waarden

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage-, deels hoge verwachting, deels verstoord".

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen

- de nieuwbouw van woningen

geplande bedrijfsactiviteiten:

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten:

- niet bekend

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. 13-14 m+NAP.

In tabel 2.4 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.4 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie	pakket
0-1	matig grove zanden	Boxtel	deklaag
1-6	matig grove zanden	Drente	1 ^e watervoerend
6-8	klei, zandig/grindig	Drente	pakket
8-10	zeer grove zanden	Drente	
10-14	zeer grove zanden	Appelscha	
14-17	uiterst grove zanden	Peize	

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 draine patroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).

Er is op voorhand geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.5 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.5 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Tubbergen, sectie I nr. 6738 (ged.) en 5208 (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 zich op de locatie aan de Walboersweg nr. 62 in het verleden geruime tijd een veehouderij gevestigd was. Het bedrijf is in de loop der jaren steeds uitgebreid. De activiteiten zijn enkele jaren geleden beëindigd. In de stal/schuur ten noorden van de woning Walboersweg nr. 24 stonden vier bovengrondse dieselolietanks in een lekbak (zie bijlage 2). Volgens informatie van een omwonende stond hier ook een geringe olieopslag boven een lekbak.

In de kleine schuur ten noordoosten van de woning Walboersweg nr. 24 was een kleinschalige werkplaats gesitueerd (zie bijlage 2). Deze werkplaats wordt door de huidige bewoners gebruikt voor opslag.

Ten oosten van de grote veestal bevindt zich een werktuigenschuur (zie bijlage 2). Hier werden in het verleden machines gestald.

Achter de bebouwing aan de overkant van de Walboersweg was in het verleden sprake van een opslag van vaste mest op een betonplaat (zie bijlage 2).

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

Er is geen 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 beoogde plangebied).

NEN-5740+A1

De terreindelen t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietanks, de werktuigenschuur, de werkplaats en de mestplaat zijn in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocaties beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietanks en de mestplaats is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP), volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.3, (literatuur 1).

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

Gezien het bedrijfsmatige gebruik is het overige deel van het erf van Waterdijk nr. 5 in eerste aanleg als milieuhygiënisch “verdacht” aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het tot de onderzoekslocatie behorende deel van het erf van Waterdijk nr. 5 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 is in dit onderzoek onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie, (ONV-NL) paragraaf 5.1 van de NEN-5740.

NEN-5707+C1

Ter plaatse van de diverse schuren en stallen op de locatie is asbestverdachte dakbedekking toegepast. Op basis van de resultaten van het historisch vooronderzoek (toepassing van asbestverdachte dakplaten) wordt de onderzoekslocatie in eerste aanleg beschouwd als een mogelijk verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Om een volledig beeld te krijgen omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem dient binnen het plangebied een onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 uitgevoerd te worden.

Een volledig onderzoek asbest in grond t.p.v. het gehele plangebied, zoals opdrachtgever met de gemeente heeft besproken, zal worden uitgevoerd na sloop van de gebouwen.

Het verkennd onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C1 heeft in deze fase eerst alleen betrekking gehad op onverharde druppelzones t.p.v. asbestdaken zonder deugdelijke dakgoot.

Door het ontbreken van een dakgoot kan emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) plaatsvinden.

Het verkennd bodemonderzoek asbest in grond t.p.v. de onverharde druppelzones 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 toplaag.

Het onderzoek asbest in bodem t.p.v. de druppelzones 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+C1 (verdachte toplaag).

Het onderzoek van een druppelzone wordt beperkt tot de bodemzone waar vezelmateriaal aanwezig kan zijn door uitspoeling vanuit verweerde asbestcementplaten. In de meeste gevallen is de directe verdachte bodemlaag ca. 1 m vanaf de dakrand tot 10 cm-mv. Deze bodemzone rondom het asbestdak wordt per daklijn als één (deel)locatie beschouwd.

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de toplaag;
- het graven van inspectiegaten van 30 * 30 cm tot tenminste ca. 10 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 5896.
- het analyseren van de uitgezeefde grond (fractie <20 mm) conform de NEN 5707

Om onderbouwd een uitspraak te kunnen doen over de concentratie asbest in de toplaag zijn in deze fase van het onderzoek toplaaggrondmonsters 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+C1 (grond).

In tabel 2.6 is een overzicht van de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.6 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
vm. bovengrondse dieselolietanks (ca. 25 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP
(vm.) werkplaats (ca. 30 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP
vm. werktuigenberging (ca. 175 m ²)	zware metalen, minerale olie	zware metalen, minerale olie	VEP
vm. vaste mestopslagplaats (ca. 45 m ²)	zware metalen, minerale olie	zware metalen, minerale olie	VEP
overige onbebouwde deel van het plangebied (ca. 10.125 m ²)	zware metalen, PAK's, minerale olie	zware metalen, minerale olie	VED-HE-NL
NEN-5707+C1			
twee onverharde druppelzones t.p.v. vm. asbestdaken (ca. 50 m ²)	asbest	-	VED-HE (toplaag)

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 peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 11 en 14 januari 2019.

Het maken van inspectiegaten en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 29 januari 2019.

Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740+A1 is een week na plaatsing van de peilbuizen op 29 januari 2019 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse en dhr. M. van Wuykhuyse, geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

NEN-5740+A1

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

- ten zuiden van de werktuigenberging en aan de noordwestgrens van de locatie bevindt zich een puindepot (in dit onderzoek niet onderzocht)
- de muur t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietanks bevat een vlette vlek
- op het maaiveld rondom de stal op het perceel I 5208 bevinden zich puinresten, asfaltresten, glasresten en restanten asbest verdacht materiaal
- plaatselijk bevindt zich op de locatie opslag van restanten afval

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. Alle boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

In tabel 3.1 is een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden in het kader van de NEN-5740+A1 opgenomen.

tabel 3.1 uitgevoerde veldwerkzaamheden NEN-5740+A1

deellocatie	boring tot 0.5 m-mv	boring tot 2.0 m-mv	peilbuis
vm. bovengrondse dieselolietank	4*	-	1
vm. werktuigenberging	3	1	1
vm. werkplaats	2	1	1
vm. mestopslagplaats	2	-	1
overige onbebouwde deel van de onderzoekslocatie	19	4	2

*=boring tot 1 m-mv

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 peilbuizen zijn 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 is de peilbuis, 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+C1

Het onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 heeft zich beperkt tot de onverharde druppelzones onder schuren/stallen waar sprake was van een asbestdak zonder dakgoot. Het betreft de noordzijde van de werktuigenschuur en oostzijde van de stal ten noorden van Walboersweg 24, zie 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 landbodemonderscheid gemaakt tussen drie te onderzoeken bodemlagen:

- 1) het maaiveld (0.0-0.02 m-mv)
- 2) de bovengrond (0.02 m-mv-0.5 m-mv)
- 3) de ondergrond (0.5 m-mv-2.0 m-mv)

maaiveldinspectie

toplaag (0.0-0.02 m-mv)

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 (0.02-0.5 m-mv)

Het verkennd onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C1 heeft in deze fase eerst alleen betrekking gehad op onverharde druppelzones t.p.v. asbestdaken zonder deugdelijke dakgoot.

Door het ontbreken van een dakgoot kan emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) plaatsvinden.

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. de onderzochte druppelzones is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de toplaag (0.0-0.1 m-mv).

Het onderzoek heeft zich beperkt tot de twee onderzochte druppelzones t.p.v. daklijnen van twee schuren met een oppervlakte van ca. 50 m² (zie bijlage 2).

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzones van twee onderzochte schuren op de onderzoekslocatie zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond, tien inspectiegaten van 0.3 m x 0.3 m tot max. ca. 0.1 meter minus maaiveld, op 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+C1 een representatief monster van ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld uit max. 5 gaten. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes < 20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, "Minimale greep- en monstergrootte", uit de NEN 5707+C1.

In tabel 3.2 is een overzicht van inspectiegaten per terreindeel weergegeven.

tabel 3.2 inspectiegaten

terreindeel	inspectiegaten
druppelzone daklijn 1	G1 t/m G5 (a-select)
druppelzone daklijn 2	G6 t/m G10 (a-select)

handboringen

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

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

Twee 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, per max. 5 inspectiegaten 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 3.3 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 3.3 inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
druppelzones daklijnen	70-80	braak (>25% van het maaiveld is zichtbaar)

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

bodemopbouw

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

In tabel 3.4 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3.4 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.5	zand	zwak siltig	bruin/grijs
0.5-3.85	zand	zwak siltig	grijs/geel

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 3.5 weergegeven.

tabel 3.5 veldwaarnemingen grondwater

peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen μS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.5-3.5	1.97	5	5.4	450	12.5
5	2.85-3.85	2.21	5	6.1	620	7.8
9	1.8-2.8	1.26	5	6.2	470	8.9
13	1.7-2.7	1.16	5	5.7	960	7.7
15	2.2-3.2	1.51	5	6.2	480	14.1
16	2.4-3.4	1.66	5	6.4	510	11.8

In het genomen grondwatermonsters 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

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

In onderstaande tabel 3.6 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen in het opgeboorde materiaal.

tabel 3.6 zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
4	0.0-0.5	baksteenresten
8	0.0-0.3	matig puinresten
11	0.0-0.5	baksteensporen
12	0.15-0.5	baksteensporen
13	0.0-0.2	asfaltgranulaatlaag met puinresten
13	0.2-0.6	asfaltgranulaatresten en puinresten
14/14	0.0-0.1	asfaltgranulaatlaag met puinresten
14/14A	0.1-0.4	asfaltgranulaatresten en puinresten
16	0.0-0.4	baksteenresten
19	0.0-0.3	baksteenresten
20	0.0-0.5	baksteensporen
22	0.45	gestaakt op obstructie
24	0.05-0.15	puinlaag
24	0.15-0.5	puinsporen
25	0.1-0.15	puinlaag
25	0.15-0.5	puinsporen
26	0.2-0.5	puinsporen
27	0.2-0.5	puinsporen
30	0.1-0.4	1 plaatje asbestverdacht materiaal
32	0.4-0.5	baksteenresten
33	0.2-0.5	baksteenresten
34	0.2-0.5	baksteenresten
36	0.0-0.2	asfaltgranulaatlaag met puinresten
36	0.2-0.5	baksteenresten
37	0.0-0.5	baksteenresten
38	0.0-0.5	baksteenresten
39	0.0-0.5	baksteenresten
40	0.0-0.5	puinresten

In het veld is gebleken dat het, in bodemlaag van 0.0-ca. 0.5 m-mv ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G10 minder dan 50% bedraagt. In de gevallen met een bijmenging van <50% bodemvreemd materiaal (fractie >20 mm) is de NEN 5707+C1 van toepassing.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

In tabel 3.7 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond.

tabel 3.7 asbest op maaiveld en inspectiegaten

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm	
		diepte (m-mv)	aantal gram
G1 t/m G10	nee	0.0-0.5	-

*=veldvochtig gewicht

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd. Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Eurofins Omegam (certificaat L086).

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

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.

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn twintig grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

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

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 4.1 analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
<i>grond</i>				
<i>vm. bovengrondse dieselolietanks</i>				
bg-tanks-1	1	0.15-0.35 m-mv	-	minerale olie / BTEXN +AS3000
bg-tanks-2	1A	0.11-0.31 m-mv	-	minerale olie / BTEXN +AS3000
<i>vm. werkplaats</i>				
werkplaats-1	9+10	0.1-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
werkplaats-2	11+12	0.0-0.5 m-mv	puin	NEN-grond ^(*) +AS3000
<i>vm. werktuigenberging</i>				
werktuigenberging-1 5+6		0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
werktuigenberging-2 7+8		0.1-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
<i>vm. mestplaat</i>				
mestplaat	13+14	0.1-0.5 m-mv	puin	NEN-grond ^(*) +AS3000 +AS3000

vervolg tabel 4.1 analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
-------------	-----------------	---------------	---------------------------	---------------

grond

overige deel van de locatie

MM1	1+18+28+29	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
MM2	24 t/m 27	0.15-0.5 m-mv	puin	NEN-grond ^(*) +AS3000
MM3	30+31+35	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
MM4	19+32 t/m 34	0.2-0.5 m-mv	puin	NEN-grond ^(*) +AS3000
MM5	20+36+37+38	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
MM6	15+18+20	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
MM7	16+17+19	1.0-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000

grondwater

vm. bovengrondse dieselolietanks

(peilbuis)	1	2.5-3.5 m-mv	-	minerale olie / BTEXN +AS3000
------------	---	--------------	---	-------------------------------

vm. werkplaats

(peilbuis)	9	1.8-2.8 m-mv	-	minerale olie / BTEXN +AS3000
------------	---	--------------	---	-------------------------------

vm. werktuigenberging

(peilbuis)	5	2.85-3.85 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)
------------	---	----------------	---	--------------------------------

vm. mestplaat

(peilbuis)	13	1.7-2.7 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)
------------	----	--------------	---	--------------------------------

overige deel van de locatie

(peilbuis)	15	2.2-3.2 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)
(peilbuis)	16	2.4-3.4 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VRM), 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+C1

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN 5707+C1 (asbest in de fijne fractie). Ter plaatse van de twee onderzochte druppelzones op de locatie zijn in totaal zijn twee grondmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest.

In onderstaande tabel 4.2 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Er zijn geen verzamel materiaalmonsters geanalyseerd op het gehalte asbest.

tabel 4.2 analyse-schema

monstercode	inspectiegat	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming asbest	analysepakket
grond				
M1 (daklijn 1)	G1 t/m G5	0.0-0.1 m-mv	-	asbest (NEN5898)
M2 (daklijn 2)	G6 t/m G10	0.0-0.1 m-mv	-	asbest (NEN5898)

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

4.2 Toetsingscriteria

grond en grondwater (NEN-5740)

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 waterbod. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5:

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

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

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde (>0.5) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

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

Interventiewaarde:

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

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

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

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

asbest in grond

In een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal [ref: BWL/2004000321] van 3 maart 2004 is bepaald dat:

- de interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentin-asbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) bedraagt;
- de hergebruikswaarde voor de toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat)) van 100 mg/kg gewogen (serpentin-asbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) bedraagt.

Naar aanleiding van de Beleidsbrief Bodem (TK 24 december 2003, 28 663 en 28 199, nr. 13) de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) is een toetsingskader beschreven voor de beoordeling van de milieukwaliteit van bodem en puin met betrekking tot asbest. Dit toetsingskader is opgenomen als bijlage 3 in de Circulaire bodemsanering 2009 (gewijzigd per 3 april 2012, stc. Nr. 6563).

Per 24 februari 2000 is asbest opgenomen in de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering", opgesteld door het Ministerie van VROM. Door het opnemen van asbest in deze circulaire wordt de Wet Bodembescherming (Wbb) van toepassing verklaard op een met asbest verontreinigde bodem.

Zowel in de Regeling bodemkwaliteit als in de circulaire wordt de interventiewaarde resp. maximale waarde vastgesteld op 100 mg/kg gewogen asbest.

Aangezien de interventiewaarde op een niveau ligt waarbij sprake is van een verwaarloosbaar risico wordt daarom getoetst aan de interventiewaarde.

Voor het berekenen van een gewogen concentratie wordt de concentratie aan serpentin asbest opgeteld bij 10 maal de concentratie aan amfibole asbest. Voor asbest in grond, baggerspecie en puin(granulaat) is geen streefwaarde opgesteld.

Per 1 maart 2003 is de hergebruiksnorm voor toepassing en hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) verontreinigd met asbest herzien. De hergebruiksnorm is vastgesteld op een gewogen concentratie van 100 mg/kg. Ten aanzien van de mate van verontreiniging kan formeel alleen aan de (gewogen) interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. worden getoetst.

Bijlage 3 van de circulaire bodemsanering 2009 (saneringscriterium, protocol asbest) geeft aan, dat indien gemiddeld meer dan 100 mg / kg d.s. gewogen asbest in de verdachte bodemlaag is gemeten, er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging ongeacht het volume waarin deze verontreiniging is aangetroffen. Nadat de verontreiniging is ingekaderd is echter de gemiddelde concentratie asbest per deellocatie of verdachte locatie bepalend voor de ernst en de omvang van de verontreiniging volgens de circulaire. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/ kg d.s. bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >16-20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / V \times N_s \times ds$$

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.

ds : percentage droge stof

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient het bepalen van het wettelijk voorgeschreven uiterste tijdstip van saneren (spoedeisendheid) te worden vastgesteld. Het voornoemde is schematisch weergegeven in de Circulaire bodemsanering 2009 d.d. 3 april 2012, bijlage 3: Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest. Hiermee kan stapsgewijs worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest.

Voor inspectiegaten 30 cm x 30 cm geldt; indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde is nader onderzoek noodzakelijk.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond volgens NEN-5740+A1

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

In tabel 4.3 t/m 4.7 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.3: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harl click voor settings																
Certificaten 849257																
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie BoToVa 3.0.0 Toetsdatum: 11 februari 2019 13:35																
Parameters		Toetsing			Monster 5864283				Monster 5864284				Monster 5864285			
					bg-tanks-1, 01: 15-35				bg-tanks-2, 01A: 11-31				werkplaats-1, 09: 10-50, 10: 10-50			
					Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,006			
					Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				0,2	10		0	0,5	10		0	4,2	10		0
Lutum	% (m/m ds)				25	25		0	25	25		0	1	25		0
Droogrest																
droge stof	%				93,6	93,6	@	0	93,2	93,2	@	0	91,4	91,4	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920									21	81	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13									<0.2	<0.22	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190									<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190									5,5	11	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36									0,27	0,38	2.5 AW	0,006
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530									<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190									<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100									4	12	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720									<20	<31	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0	<35	<120	-	0	40	95	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds												<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds												<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds												<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds												0,24	0,24		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds												0,07	0,07		0
chryseen	mg/kg ds												0,11	0,11		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds												0,05	0,05		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds												<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds												<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds												<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40									0,68	0,68	-	0
Vluchtige aromaten																
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,65	1,1	<0.05	<0.18	-	0	<0.05	<0.18	-	0				
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	55,1	110	<0.05	<0.18	-	0	<0.05	<0.18	-	0				
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0				
o-xyleen	mg/kg ds				<0.05	<0.18		0	<0.05	<0.18		0				
tolueen	mg/kg ds	0,2	16,1	32	<0.05	<0.18	-	0	<0.05	<0.18	-	0				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds				<0.1	<0.35		0	<0.1	<0.35		0				
Sommaties aromaten																
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,45	8,725	17	0,1	<0.52	-	0,004	0,1	<0.52	-	0,004				
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds												<0.001	<0.0017		0
PCB - 52	mg/kg ds												<0.001	<0.0017		0
PCB - 101	mg/kg ds												<0.001	<0.0017		0
PCB - 118	mg/kg ds												<0.001	<0.0017		0
PCB - 138	mg/kg ds												<0.001	<0.0017		0
PCB - 153	mg/kg ds												<0.001	<0.0017		0
PCB - 180	mg/kg ds												<0.001	<0.0017		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1									0,005	<0.012	-	0

verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 Walboersweg nr. 62-64 te Harbrinkshoek

tabel 4.4: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing				Monster 5864286				Monster 5864287				Monster 5864288			
						werkplaats2, 11: 0-50, 12: 15-50				werktuigenberg1, 05: 0-50, 06: 0-30				werktuigenberg2, 07: 10-50, 08: 0-30			
						Max. Bodemindex		5,156		Max. Bodemindex		0,049		Max. Bodemindex		0	
						Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel			
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)				4,2	10		0	4,5	10		0	4,2	10		0	
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0	1,7	25		0	
Droogrest																	
droge stof	%				86,9	86,9	@	0	82,4	82,4	@	0	82,8	82,8	@	0	
Metalen ICP-AES																	
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0	25	97	@	0	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.22	-	0	0,22	0,34	-	0	<0.2	<0.22	-	0	
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	6,3	12	-	0	14	27	-	0	6,7	13	-	0	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	17	26	-	0	16	24	-	0	14	21	-	0	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	20	45	-	0	43	96	-	0	24	54	-	0	
Minerale olie																	
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	670	1600	8.4 AW	0,293	150	330	1.8 AW	0,029	53	130	-	0	
Polycyclische koolwaterstoffen																	
naftaleen	mg/kg ds				2,8	2,8		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	
fenantreen	mg/kg ds				52	52		0	0,14	0,14		0	0,1	0,1		0	
anthraceen	mg/kg ds				16	16		0	0,11	0,11		0	<0.05	<0.035		0	
fluoranteen	mg/kg ds				50	50		0	1	1		0	0,23	0,23		0	
benzo(a)antracene	mg/kg ds				17	17		0	0,52	0,52		0	0,08	0,08		0	
chryseen	mg/kg ds				19	19		0	0,56	0,56		0	0,15	0,15		0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				9,9	9,9		0	0,32	0,32		0	0,09	0,09		0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				14	14		0	0,33	0,33		0	0,1	0,1		0	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				8,8	8,8		0	0,18	0,18		0	0,06	0,06		0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				11	11		0	0,18	0,18		0	0,06	0,06		0	
Sommaties																	
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	200	200	5.01	5,156	3,4	3,4	2.3 AW	0,049	0,94	0,94	-	0	
Polychloorbifenylen																	
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0017		0	
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0017		0	
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0017		0	
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0017		0	
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0017		0	
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0017		0	
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0017		0	<0.001	<0.0016		0	<0.001	<0.0017		0	
Sommaties																	
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.012	-	0	0,005	<0.011	-	0	0,005	<0.012	-	0	

verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 Walboersweg nr. 62-64 te Harbrinkshoek

tabel 4.5: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 5864289				Monster 5864290				Monster 5864291			
					mestplaat, 13: 20-50, 14: 10-50				MM1, 15: 20-50, 18: 20-50, 28: 0-50, 29: 20-50				MM2, 24: 15-50, 25: 15-50, 26: 20-50, 27: 20-50			
					Max. Bodemindex 0,087				Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 1,883			
					Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel			
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)				4,8	10		0	1,6	10		0	2,5	10		0
Lutum	%(m/m ds)				1,9	25		0	1	25		0	1	25		0
Droogrest																
droge stof	%				85,3	85,3	@	0	89	89	@	0	89,3	89,3	@	0
Metalen / CP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	37	140	@	0	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,29	0,44	-	0	<0,2	<0,24	-	0	<0,2	<0,24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	28	53	1.3 AW	0,087	5,2	11	-	0	7,8	16	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,05	0,07	-	0	<0,05	<0,05	-	0	<0,05	<0,05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	23	34	-	0	<10	<11	-	0	13	20	-	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	5	15	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	78	170	1.2 AW	0,052	<20	<33	-	0	22	52	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	170	350	1.9 AW	0,033	<35	<120	-	0	350	1400	7.4 AW	0,252
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	1	1		0
fenantreen	mg/kg ds				0,1	0,1		0	<0,05	<0,035		0	11	11		0
anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	2	2		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,24	0,24		0	0,13	0,13		0	24	24		0
benzo(a)jantraceen	mg/kg ds				0,11	0,11		0	<0,05	<0,035		0	9,7	9,7		0
chryseen	mg/kg ds				0,16	0,16		0	0,07	0,07		0	8,9	8,9		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,1	0,1		0	<0,05	<0,035		0	4,9	4,9		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,14	0,14		0	<0,05	<0,035		0	6,2	6,2		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,15	0,15		0	<0,05	<0,035		0	2,5	2,5		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,14	0,14		0	<0,05	<0,035		0	3,3	3,3		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	1,2	1,2	-	0	0,48	0,48	-	0	74	74	1.8 I	1,883
Polychloorbifenylen																
PCB- 28	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0028		0
PCB- 52	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0028		0
PCB- 101	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0028		0
PCB- 118	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0028		0
PCB- 138	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0028		0
PCB- 153	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0028		0
PCB- 180	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0028		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0,010	-	0	0,005	<0,024	-	0,004	0,005	<0,020	-	0

verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 Walboersweg nr. 62-64 te Harbrinkshoek

tabel 4.6: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing							Monster 5864292				Monster 5864293				Monster 5864294			
									MM3, 30: 10-40, 35: 0-50, 31: 0-50				MM4, 19: 0-30, 32: 40-50, 33: 20-50, 34: 20-50				MM5, 20: 0-50, 36: 20-50, 37: 0-50, 38: 0-50			
									Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0			
									Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel			
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)				5,6	10		0	5,3	10		0	3,9	10		0				
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1,4	25		0	1	25		0				
Droogrest																				
droge stof	%				83,6	83,6	@	0	85	85	@	0	85,6	85,6	@	0				
Metalen ICP-AES																				
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0	21	81	@	0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.21	-	0	<0.2	<0.21	-	0	<0.2	<0.22	-	0				
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0				
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	14	26	-	0	10	19	-	0	11	21	-	0				
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	0,06	0,08	-	0	<0.05	<0.05	-	0				
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	18	27	-	0	17	25	-	0	20	30	-	0				
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0				
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0				
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	24	52	-	0	23	50	-	0	24	54	-	0				
Minerale olie																				
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	56	100	-	0	64	120	-	0	45	120	-	0				
Polycyclische koolwaterstoffen																				
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0				
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0				
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0				
fluoranteen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	0,11	0,11		0	0,12	0,12		0				
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	0,05	0,05		0				
chryseen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	0,07	0,07		0	0,08	0,08		0				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	0,06	0,06		0				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	0,06	0,06		0				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	0,05	0,05		0				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	0,05	0,05		0				
Sommaties																				
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,42	0,42	-	0	0,46	0,46	-	0	0,58	0,58	-	0				
Polychloorbifenylen																				
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0018		0				
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0018		0				
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0018		0				
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0018		0				
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0018		0				
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0018		0				
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0012		0	<0.001	<0.0013		0	<0.001	<0.0018		0				
Sommaties																				
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.0088	-	0	0,005	<0.0092	-	0	0,005	<0.013	-	0				

verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 Walboersweg nr. 62-64 te Harbrinkshoek

tabel 4.7: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 5864295				Monster 5864296			
					MM6, 18: 150-200, 20: 150-200, 20: 100-150, 20: 50-100				MM7, 16: 100-140, 19: 100-130, 19: 150-200, 17: 150-200			
					Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,004			
					Toetsoordeel				Toetsoordeel			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				1,5	10		0	1	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0
Droogrest												
droge stof	%				89,8	89,8	@	0	85,7	85,7	@	0
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	11	23	-	0	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	12	19	-	0	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	32	76	-	0	<20	<33	-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,05	0,05		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,15	0,15		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antracene	mg/kg ds				0,06	0,06		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,11	0,11		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,09	0,09		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,12	0,12		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,81	0,81	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.024	-	0,004	0,005	<0.024	-	0,004
Legenda												
@	Geen toetsoordeel mogelijk											
xI	> Interventiewaarde											
xAW	x maal Achtergrondwaarde											
-	<= Achtergrondwaarde											

interpretatie onderzoeksresultaten grond

vm. bovengrondse dieselolietanks

bovengrond (0.15-0.35 m-mv)

Het bovengrondmonster ter plaatse van de vm. bovengrondse dieselolietanks (boring 1, traject 0.15-0.35 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en/of vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het bovengrondmonster ter plaatse van de vm. bovengrondse dieselolietanks (boring 1A, traject 0.11-0.31 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en/of vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. werkplaats

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster werkplaats1 (boring 9+10) t.p.v. de vm. werkplaats bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het bovengrondmengmonster werkplaats 1 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in dit geval in het onderzochte bovengrondmengmonster werkplaats 1 niet overschreden.

Het gemeten gehalte kwik voldoet bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse wonen.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het bovengrondmengmonster werkplaats 1 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen o.i.d.

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 in de bovengrond 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.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster werkplaats 1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster werkplaats2 (boring 11+12) t.p.v. de vm. werkplaats bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het bovengrondmengmonster werkplaats2 overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate

Het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het bovengrondmengmonster werkplaats 2 is op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen (puindeeltjes).

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofbevattende materialen. Het zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen als hout, fossiele brandstoffen, tabak of (bij de mindere keukengoden) levensmiddelen. De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster werkplaats2 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in dit geval in het onderzochte bovengrondmengmonster werkplaats2 niet overschreden. Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster werkplaats2 overschrijdt bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse industrie (er is sprake van niet toepasbare grond).

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster werkplaats2 kan deels samenhangen met het verhoogd gemeten gehalte PAK's. Daarnaast kan het gemeten gehalte ook samenhangen met de vm. activiteiten t.p.v. deze deellocatie.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmonster werkplaats2 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. werktuigenberging

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster werktuigenberging1 (boring 5+6) t.p.v. de vm. werktuigenberging bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten PAK's en minerale olie in het bovengrondmengmonster werktuigenberging1 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster werktuigenberging1 niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster werktuigenberging1 overschrijdt bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse wonen (= indicatief klasse industrie).

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmonster werktuigenberging1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster werktuigenberging2 (boring 7+8) t.p.v. de vm. werktuigenberging bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. mestopslagplaats

bovengrond (0.1-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster mestplaat (boring 13+14) t.p.v. de vm. mestopslagplaats bevat een verhoogd gehalte koper, zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, zink en minerale olie in het bovengrondmengmonster mestplaat overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster mestplaat niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster mestplaat overschrijdt bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse wonen (= indicatief klasse industrie).

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmonster mestplaat1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

overige deel van de onderzoekslocatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 15+18+28+29) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 24 t/m 27) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate

Het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het bovengrondmengmonster MM2 is op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen (puindeeltjes). Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster werkplaats2 kan deels samenhangen met het verhoogd gemeten gehalte PAK's.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in dit geval in het onderzochte bovengrondmengmonster MM2 niet overschreden. Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse industrie (er is sprake van niet toepasbare grond).

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster MM2 is niet direct te relateren. Het gemeten gehalte minerale olie kan samenhangen met de aanwezigheid van PAK's in de grond.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmonster MM2 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 30+31+35) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 19+32 t/m 34) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 20+36 t/m 38) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 15+18+20) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM7 (boring 16+17+19) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

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

verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 Walboersweg nr. 62-64 te Harbrinkshoek

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater volgens NEN-5740+A1

In de tabel 4.8 en 4.9 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.8 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPIID 12760768#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek click voor settings																
Certificaten 853533																
Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb																
Toetsversie BoToVa 2.0.0 Toetsdatum: 11 februari 2019 13:28																
Parameters		Toetsing			Monster 5874239				Monster 5874240				Monster 5874241			
					Pb1, 01-pb1: 250-350				Pb5, 05-pb5: 285-385				Pb 9, 09-pb9: 180-280			
					Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0,026				Max. Bodemindex 0			
					Toetsoordeel Voldoet aan Streefwaarde				Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde				Toetsoordeel Voldoet aan Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	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
Metalen ICP-MS (opgelost)																
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625					57		1.1 S	0,012				
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6					<0.2		-	0				
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100					5,2		-	0				
koper (Cu)	µg/l	15	45	75					2,4		-	0				
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3					<0.05		-	0				
lood (Pb)	µg/l	15	45	75					<2		-	0				
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300					<2		-	0				
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75					8,5		-	0				
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800					44		-	0				
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	µg/l	50	325	600	<50		-	0	<50		-	0	<50		-	0
Vluchtige aromaten																
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0.02		-	0	<0.02		-	0	<0.02		-	0
o-xyleen	µg/l				<0.1			0	<0.1			0	<0.1			0
styreen	µg/l	6	153	300					<0.2		-	0				
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				<0.2			0	<0.2			0	<0.2			0
Sommaties aromaten																
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0					0,2		-	0
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70					0,2		-	0				
Vluchtige chlooralifaten																
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300					<0.1		-	0				
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130					<0.1		-	0				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900					<0.2		-	0				
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10					<0.1		-	0,006				
1,1-dichloorpropaan	µg/l								<0.2			0				
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400					<0.2		-	0				
1,2-dichloorpropaan	µg/l								<0.2			0				
1,3-dichloorpropaan	µg/l								<0.2			0				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l								<0.1			0				
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000					<0.2		-	0				
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5					<0.2		-	0,026				
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40					<0.1		-	0,002				
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10					<0.1		-	0,006				
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l								<0.1			0				
trichlooretheen	µg/l	24	262	500					<0.2		-	0				
trichloormethaan	µg/l	6	203	400					<0.2		-	0				
Sommaties																
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20					0,1		-	0,007				
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80					0,4		-	0				
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers																
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630					<0.2		@	0				

verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 Walboersweg nr. 62-64 te Harbrinkshoek

tabel 4.9 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 5874242				Monster 5874243				Monster 5874244				
					Pb 13, 13-pb13: 170-270				Pb 15, 15-pb15: 220-320				Pb 16, 16-pb16: 240-340				
					Max. Bodemindex 0,487				Max. Bodemindex 0,122				Max. Bodemindex 0,087				
					Toetsoordeel		Overschrijding Streefwaarde		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	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	
Metalen ICP-MS (opgelost)																	
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	330		6.6 S	0,487	120		2.4 S	0,122	100		2.0 S	0,087	
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	0,53		1.3 S	0,023	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	28		1.4 S	0,1	8,8		-	0	7		-	0	
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	9,1		-	0	3,6		-	0	5,4		-	0	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0.05		-	0	<0.05		-	0	<0.05		-	0	
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	<2		-	0	<2		-	0	<2		-	0	
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	2,7		-	0	<2		-	0	<2		-	0	
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	43		2.9 S	0,467	12		-	0	11		-	0	
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	160		2.5 S	0,129	67		1.0 S	0,003	62		-	0	
Minerale olie																	
minerale olie (florisil clean)	µg/l	50	325	600	<50		-	0	<50		-	0	<50		-	0	
Vluchtige aromaten																	
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0.02		-	0	<0.02		-	0	<0.02		-	0	
o-xyleen	µg/l				<0.1		-	0	<0.1		-	0	<0.1		-	0	
styreen	µg/l	6	153	300	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
xyleen (som m+p)	µg/l				<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
Sommaties aromaten																	
som xyleneen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0	0,2		-	0	0,2		-	0	
Vluchtige chlooralifaten																	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0.1		-	0	<0.1		-	0	<0.1		-	0	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0.1		-	0	<0.1		-	0	<0.1		-	0	
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006	<0.1		-	0,006	<0.1		-	0,006	
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1		-	0	<0.1		-	0	<0.1		-	0	
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5	<0.2		-	0,026	<0.2		-	0,026	<0.2		-	0,026	
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0.1		-	0,002	<0.1		-	0,002	<0.1		-	0,002	
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006	<0.1		-	0,006	<0.1		-	0,006	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1		-	0	<0.1		-	0	<0.1		-	0	
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0.2		-	0	<0.2		-	0	<0.2		-	0	
Sommaties																	
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007	0,1		-	0,007	0,1		-	0,007	
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0	0,4		-	0	0,4		-	0	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers																	
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630	<0.2		@	0	<0.2		@	0	<0.2		@	0	
Legenda																	
@ Geen toetsoordeel mogelijk																	
- <= Streefwaarde																	
xS x maal Streefwaarde																	

interpretatie resultaten grondwater

vm. bovengrondse dieselolietanks

peilbuis 1 (2.5-3.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietanks bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de streefwaarde.

vm. werktuigenschuur

peilbuis 5 (2.85-3.85 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5, t.p.v. de vm. werktuigenschuur bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden.

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.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 5 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

vm. werkplaats

peilbuis 9 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 9, t.p.v. de vm. werkplaats bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de streefwaarde.

vm. mestopslagplaats

peilbuis 13 (1.7-2.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 13 bevat een verhoogd gehalte barium, cadmium, kobalt, nikkel en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium, cadmium, kobalt, nikkel en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 13 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 13 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

overige deel van de onderzoekslocatie

peilbuis 15 (2.2-3.2 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 15 bevat een verhoogd gehalte barium en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 15 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 15 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 16 (2.4-3.4 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 16 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

4.3.3 Asbest in grond en puin volgens NEN-5707+C1

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+C1 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 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 materiaalmonsters, de grondmengmonsters en puinmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 4.10 t/m 4.12.

tabel 4.10: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
G1 t/m G10	-	-	-	-

Toelichting

HB = hecht gebonden

NB = niet beoordeeld

tabel 4.11: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegat	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool		asbest (gewogen)
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
G1 t/m G5 (grond)	M1	0.0-0.1	ja	-	ja	0.2
G6 t/m G10 (grond)	M2	0.0-0.1	-	-	-	<0.2

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 4.12: 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	boven- grens
G1 t/m G5 (0.0-0.1)	0	0	0	0.2	-	-	0.2 (+/-)	-	-
G6 t/m G10 (0.0-0.1)	0	0	0	<0.2	-	-	<0.2 (-)	-	-

toelichting

* =gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie <20 mm niet onderzocht

** = gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie >20 mm is geschat

- =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

interpretatie resultaten

NEN-5707+C1 (asbest in grond)

maaiveld (toplaag)

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de locatie geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

druppelzone (0.0-0.1 m-mv)

toplaag (0.02-0.1 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G5 is in de toplaag van de druppelzone daklijn 1 zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster M1 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G5 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 0.2 mg/kg d.s. De fractie <20 mm bevat serpentijn en amfibool asbest. In de zeef fractie <0.5 mm zijn tevens enkele losse vezels waargenomen. Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in toplaag t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G5 bedraagt ter indicatie 0.2 mg/kg d.s en is daarmee indicatief verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest in grond wordt niet overschreden. Het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in dit geval eveneens niet overschreden. De grond uit de toplaag van de druppelzone daklijn 1 uit de inspectiegaten G1 t/m G5 is indicatief licht verontreinigd met asbest, verontreinigd onder de interventiewaarde.

Ter plaatse van de inspectiegaten G6 t/m G10 is in de toplaag van de druppelzone daklijn 2 zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster M2(zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G6 t/m G10 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.2 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in toplaag t.p.v. de inspectiegaten G6 t/m G10 bedraagt ter indicatie <0.2 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens of de interventiewaarde voor asbest.

De grond uit de toplaag van de druppelzone daklijn 2 uit de inspectiegaten G6 t/m G10 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

5.1 verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1

grond

vm. bovengrondse dieselolietanks

bovengrond (0.15-0.35 m-mv)

Het bovengrondmonster ter plaatse van de vm. bovengrondse dieselolietanks (boring 1, traject 0.15-0.35 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en/of vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het bovengrondmonster ter plaatse van de vm. bovengrondse dieselolietanks (boring 1A, traject 0.11-0.31 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en/of vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. werkplaats

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster werkplaats1 (boring 9+10) t.p.v. de vm. werkplaats bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het bovengrondmengmonster werkplaats 1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het gemeten gehalte kwik voldoet bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bovengrondmengmonster werkplaats2 (boring 11+12) t.p.v. de vm. werkplaats bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het bovengrondmengmonster werkplaats2 overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster werkplaats2 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte PAK. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrondmengmonster werkplaats2 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten PAK hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster werkplaats2 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster werkplaats2 overschrijdt bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse industrie (er is sprake van niet toepasbare grond).

vm. werktuigenberging

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster werktuigenberging1 (boring 5+6) t.p.v. de vm. werktuigenberging bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten PAK's en minerale olie in het bovengrondmengmonster werktuigenberging1 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster werktuigenberging1 overschrijdt bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse wonen (= indicatief klasse industrie).

Bovengrondmengmonster werktuigenberging2 (boring 7+8) t.p.v. de vm. werktuigenberging bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. mestopslagplaats

bovengrond (0.1-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster mestplaat (boring 13+14) t.p.v. de vm. mestopslagplaats bevat een verhoogd gehalte koper, zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, zink en minerale olie in het bovengrondmengmonster mestplaat overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster mestplaat overschrijdt bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse wonen (= indicatief klasse industrie).

overige deel van de onderzoekslocatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 15+18+28+29) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 24 t/m 27) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM2 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte PAK. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrondmengmonster MM2 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten PAK hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit de waarde bodemkwaliteitsklasse industrie (er is sprake van niet toepasbare grond).

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 30+31+35) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 19+32 t/m 34) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 20+36 t/m 38) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 15+18+20) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM7 (boring 16+17+19) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

vm. bovengrondse dieselolietanks

peilbuis 1 (2.5-3.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietanks bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de streefwaarde.

vm. werktuigenshuur

peilbuis 5 (2.85-3.85 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5, t.p.v. de vm. werktuigenshuur bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

vm. werkplaats

peilbuis 9 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 9, t.p.v. de vm. werkplaats bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de streefwaarde.

vm. mestopslagplaats

peilbuis 13 (1.7-2.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 13 bevat een verhoogd gehalte barium, cadmium, kobalt, nikkel en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium, cadmium, kobalt, nikkel en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 13 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

overige deel van de onderzoekslocatie

peilbuis 15 (2.2-3.2 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 15 bevat een verhoogd gehalte barium en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 15 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 16 (2.4-3.4 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg deels als milieuhygiënisch verdacht aangemerkt.

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

Bovengrondmengmonster werkplaats2 (boring 11+12) t.p.v. de vm. werkplaats bevat o.a. een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de interventiewaarde. Het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het bovengrondmengmonster werkplaats2 overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster werkplaats2 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte PAK. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrondmengmonster werkplaats2 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten PAK hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 24 t/m 27) bevat een o.a. verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de interventiewaarde. Het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM2 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte PAK. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrondmengmonster MM2 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten PAK hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Voor het overige bevat de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde.

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

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten, naar onze mening, onvoldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

5.2 verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C1

maaiveld (toplaag)

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de locatie geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

druppelzone (0.0-0.1 m-mv)

toplaag (0.02-0.1 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G5 is in de toplaag van de druppelzone daklijn 1 zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster M1 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G5 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 0.2 mg/kg d.s. De fractie <20 mm bevat serpentijn en amfibool asbest. In de zeef fractie <0.5 mm zijn tevens enkele losse vezels waargenomen. Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in toplaag t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G5 bedraagt ter indicatie 0.2 mg/kg d.s en is daarmee indicatief verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest in grond wordt niet overschreden. Het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt in dit geval eveneens niet overschreden. De grond uit de toplaag van de druppelzone daklijn 1 uit de inspectiegaten G1 t/m G5 is indicatief licht verontreinigd met asbest, verontreinigd onder de interventiewaarde.

Ter plaatse van de inspectiegaten G6 t/m G10 is in de toplaag van de druppelzone daklijn 2 zintuiglijk geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster M2 (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G6 t/m G10 is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.2 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in toplaag t.p.v. de inspectiegaten G6 t/m G10 bedraagt ter indicatie <0.2 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens of de interventiewaarde voor asbest.

De grond uit de toplaag van de druppelzone daklijn 2 uit de inspectiegaten G6 t/m G10 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.

Uit het onderzoek is gebleken dat de toplaag t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G5 onder de druppelzone van daklijn 1 een gehalte asbest bevat dat onder de interventiewaarde ligt.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese “verdacht” voor de inspectiegaten G1 t/m G5 aanvaard.

Opgemerkt wordt dat de bodem binnen het plangebied plaatselijk puinbijmengingen bevat. T.p.v. boring 30 is in de opgeboorde grond een stukje asbest verdacht materiaal waargenomen. Plaatselijk is sprake van verharding met halfverhardingsmateriaal. Gezien het bovenstaande alsmede op basis van de voormalige toepassing van asbesthoudend materiaal dient de bodem t.p.v. het plangebied als potentieel verdacht voor de aanwezigheid op asbest aangemerkt te worden.

Om een volledig beeld te krijgen omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem dient binnen het plangebied een onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 uitgevoerd te worden.

Een volledig onderzoek asbest in grond t.p.v. het gehele plangebied, zoals opdrachtgever met de gemeente heeft besproken, zal worden uitgevoerd na sloop van de gebouwen.

Afwijkingen in de werkzaamheden, protocollen en normen

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001, 2002 en 2018.

Aanbevelingen

1•)

Bovengrondmengmonster werkplaats2 (boring 11+12) t.p.v. de vm. werkplaats bevat o.a. een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de interventiewaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het bovengrondmengmonster werkplaats2 overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster werkplaats2 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte PAK. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrondmengmonster werkplaats2 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten PAK hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

2•)

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 24 t/m 27) bevat een o.a. verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de interventiewaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM2 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte PAK. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrondmengmonster MM2 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten PAK hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

2•)

Het bovengrondmonster AV4 (boring 10) bevat o.a. een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding geeft tot het instellen van nader, afperkend, onderzoek.

3•)

De bodem binnen het plangebied bevat plaatselijk puinbijmengingen. T.p.v. boring 30 is in de opgeboorde grond een stukje asbest verdacht materiaal waargenomen. Plaatselijk is sprake van verharding met halfverhardingsmateriaal. Gezien het bovenstaande alsmede op basis van de voormalige toepassing van asbesthoudend materiaal dient de bodem t.p.v. het plangebied als potentieel verdacht voor de aanwezigheid op asbest aangemerkt te worden.

Om een volledig beeld te krijgen omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem dient binnen het plangebied een onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 uitgevoerd te worden.

4•)

Op de locatie is plaatselijk sprake van verharding met asfalt en asfaltgranulaat. In het kader van de herontwikkeling van de locatie wordt geadviseerd, met het oog op verwerking, de asfaltverharding en de asfaltgranulaat verharding te onderzoeken op teerhoudendheid d.m.v. het vaststellen van het gehalte PAK's.

5•)

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.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de grond plaatselijk mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse **“industrie en wonen”** en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt eveneens de indicatie verkregen dat de grond (bovengrondmengmonster werkplaats-2 en bovengrondmengmonster MM2) mogelijk niet meer geschikt is als hergebruik.

Opgemerkt wordt dat verwerking van grond met de bodemkwaliteitsklasse **“wonen of industrie”** of niet meer toepasbare grond meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond.

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.

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.

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

Opgemerkt wordt dat de conclusies, behoudens de toplaag t.p.v. de druppelzones van twee onderzochte schuren, betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (**excl. asbest**). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C1 resp. NEN 5897+C1 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897+C1.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Walboersweg nr. 62-64 te Harbrinkshoek (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 bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit van verdachte terreindelen die buiten de onderzoekslocatie zijn gelegen, de bodemkwaliteit onder bebouwing, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater, de evt. teerhoudendheid van asfalt en asfaltgranulaat 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.

LITERATUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend 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 verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (NNI januari 2009).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C1; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2016.

COLOFON

opdrachtgever : BügelHajema Adviseurs
project : verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en
verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1
Walboersweg nr. 62-64 te Harbrinkshoek
omvang rapport : 52 blz.
datum : 13 februari 2019
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		13 februari 2019	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)



2000



1980



1965



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



1935



1905



1890



Adviesgroepen:

☐ Bouw

☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu

Phileas Foggstraat 153

7825 AW Emmen

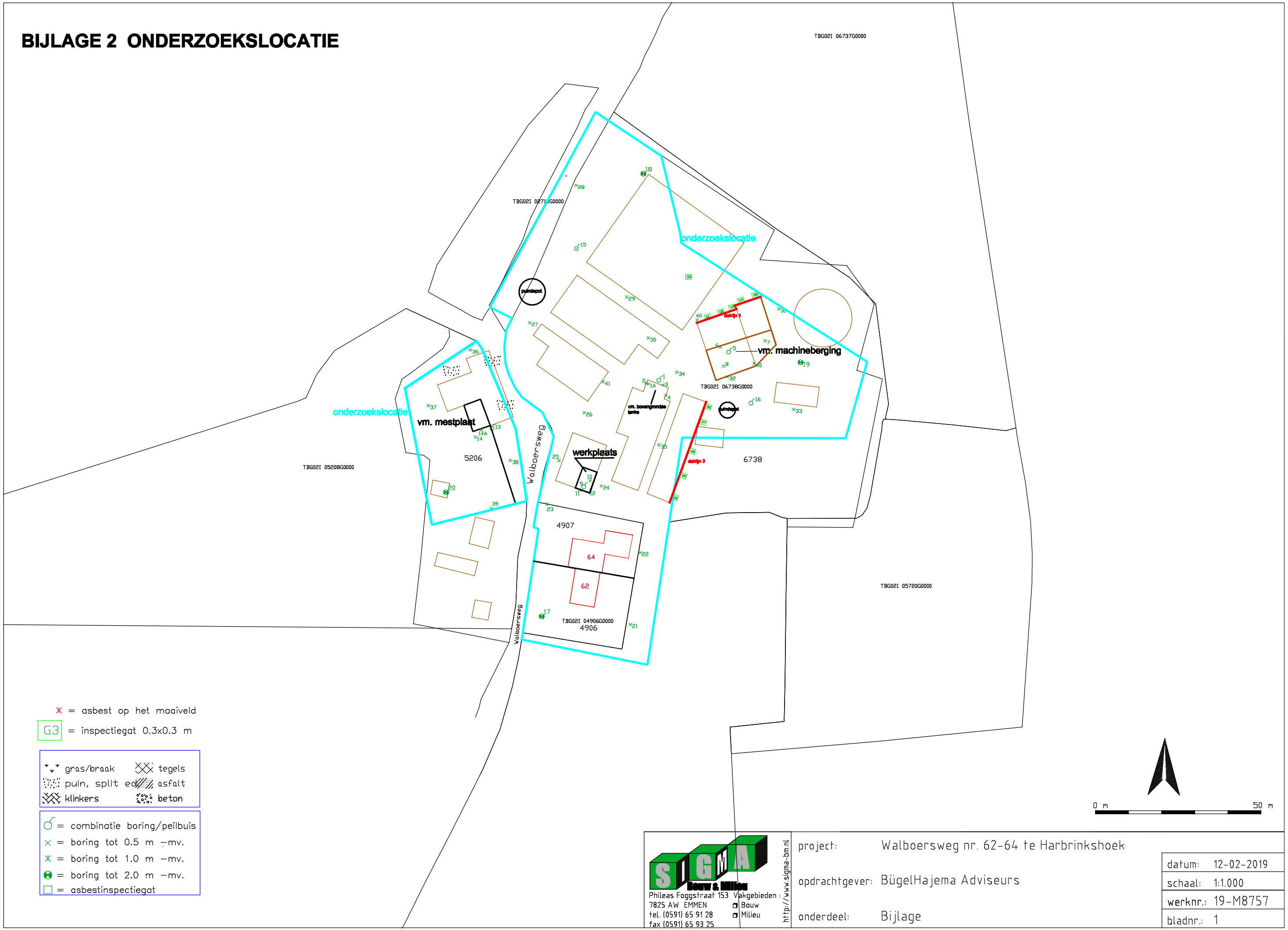
Tel. (0591) 65 91 28

Fax (0591) 65 93 25

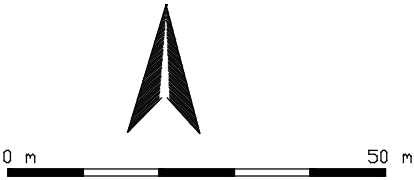
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



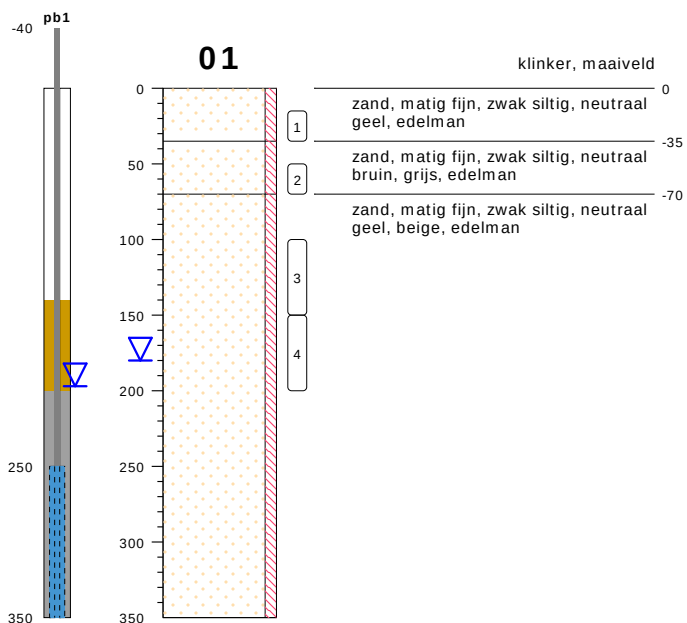
- * = asbest op het maaiveld
- G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m
- gras/braak
- puin, split en
- klinkers
- tegels
- asfalt
- beton
- G = combinatie boring/peilbuis
- X = boring tot 0.5 m -mv.
- *X = boring tot 1.0 m -mv.
- G = boring tot 2.0 m -mv.
- G3 = asbestinspectiegat



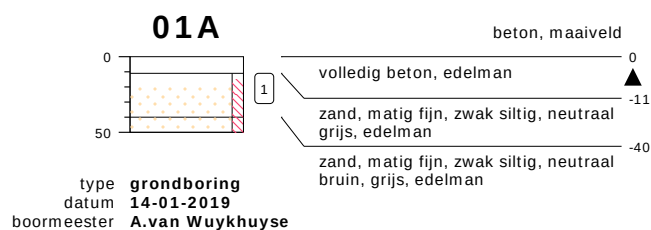
SIGMA
Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

project: Walboersweg nr. 62-64 te Harbrinkshoek
opdrachtgever: BügelHajema Adviseurs
onderdeel: Bijlage

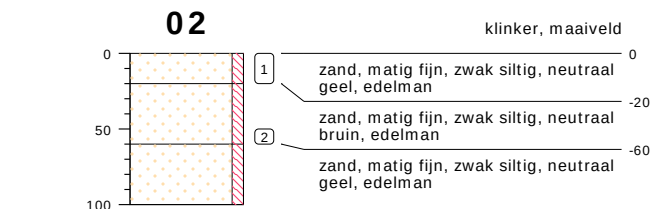
datum:	12-02-2019
schaal:	1:1.000
werknr.:	19-M8757
bladnr.:	1



type **grondboring**
datum **14-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **14-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **14-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**
projectcode **19-M8757**
datum **13-02-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 15**



03

klinker, maaiveld



type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

04

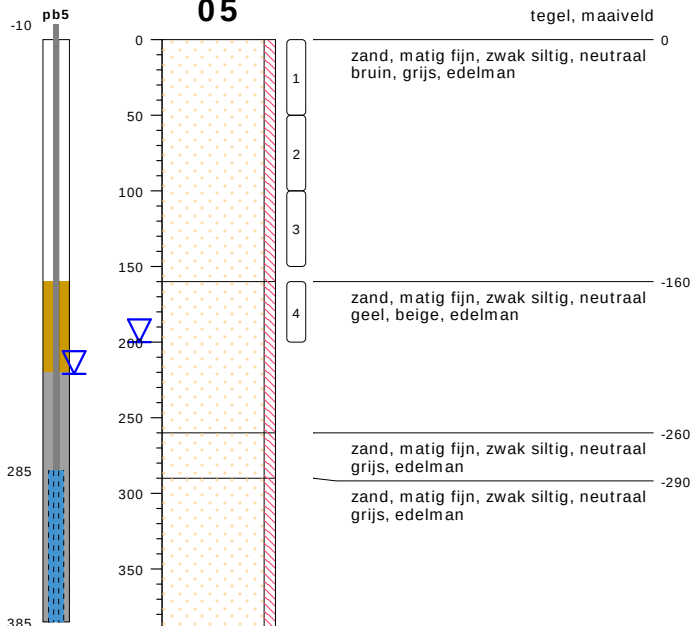
braak, maaiveld



type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

05

tegels, maaiveld



type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

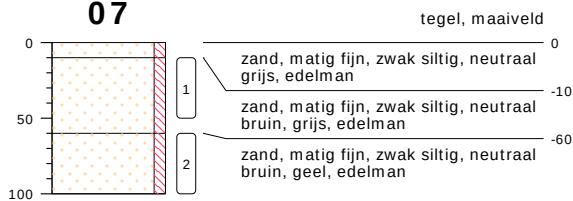
bodemprofielen **BILAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**
 projectcode **19-M8757**
 datum **13-02-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 15**

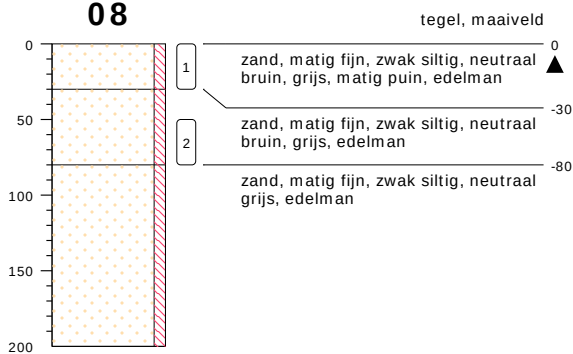


06

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

07

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

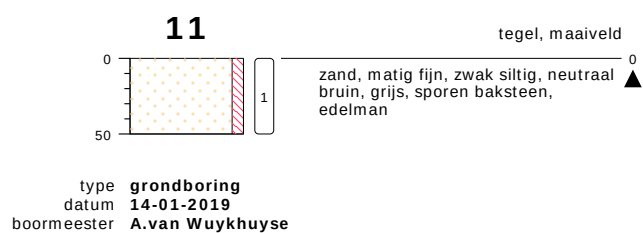
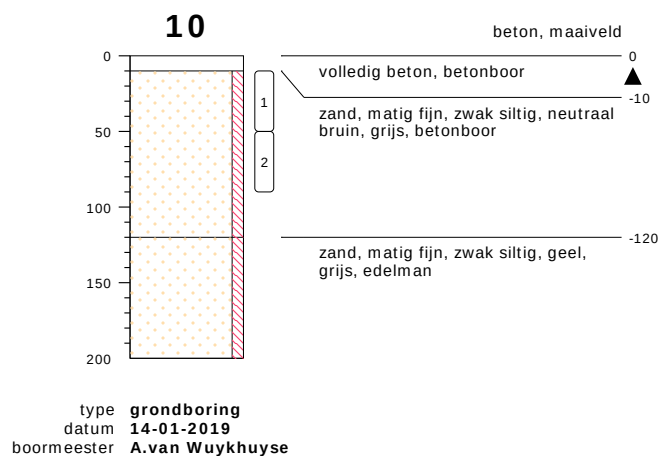
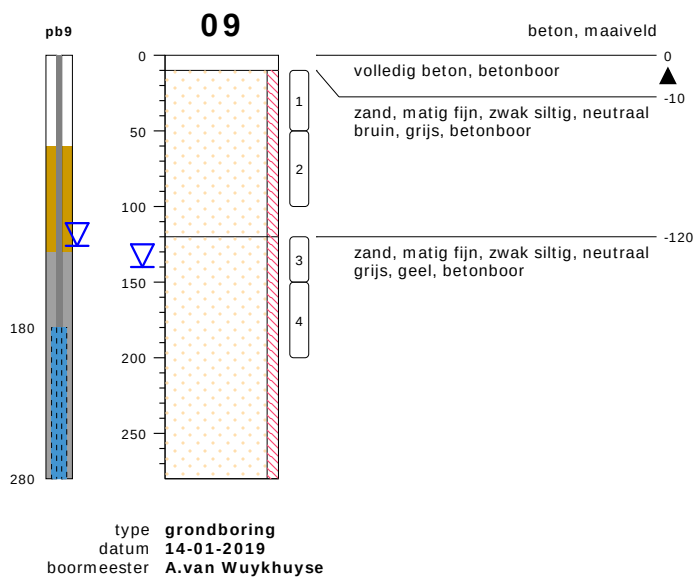
08

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**
 projectcode **19-M8757**
 datum **13-02-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 15**





bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**
projectcode **19-M8757**
datum **13-02-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 15**



12

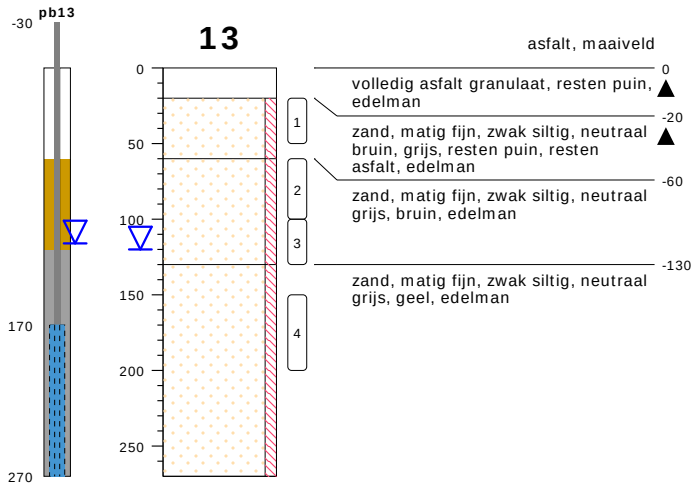
klinker, maaiveld



type **grondboring**
datum **14-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

13

asfalt, maaiveld



type **grondboring**
datum **14-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

14

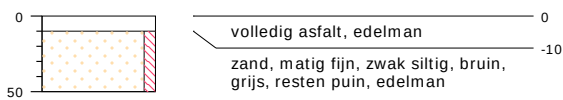
asfalt, maaiveld



type **grondboring**
datum **14-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

14A

asfalt

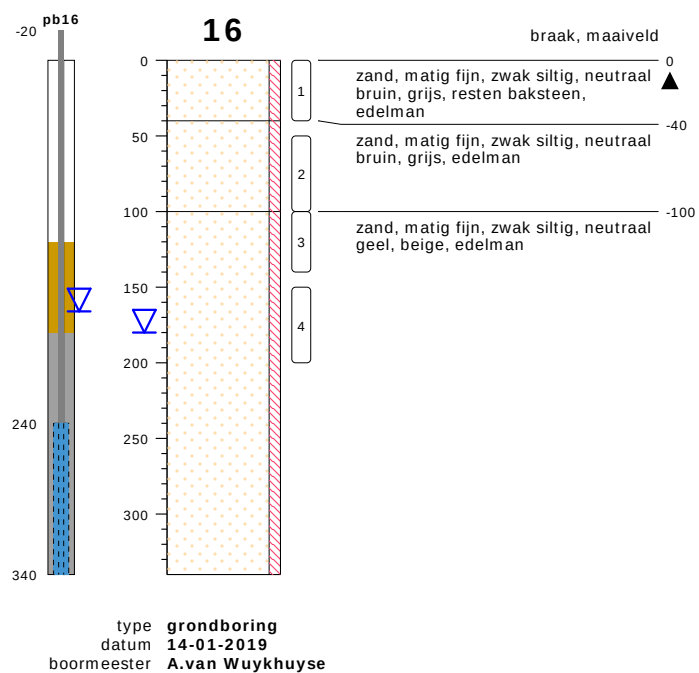
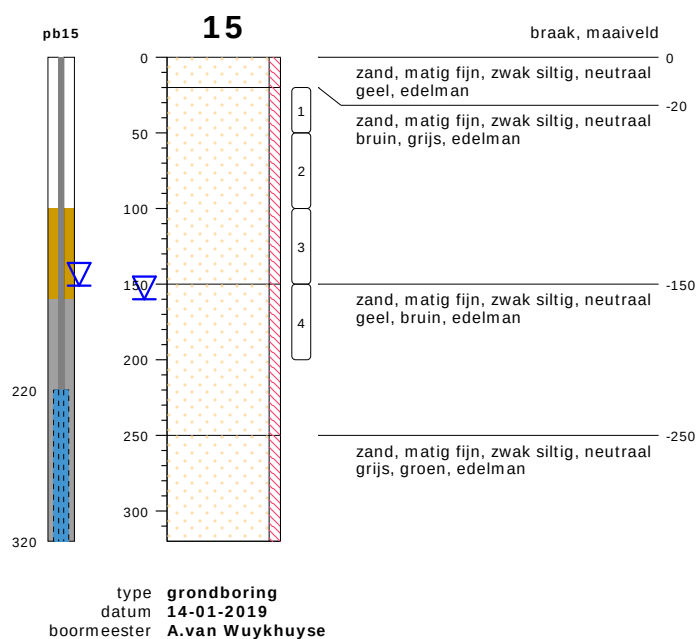


type **grondboring**
datum **14-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**
projectcode **19-M8757**
datum **13-02-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **5 van 15**

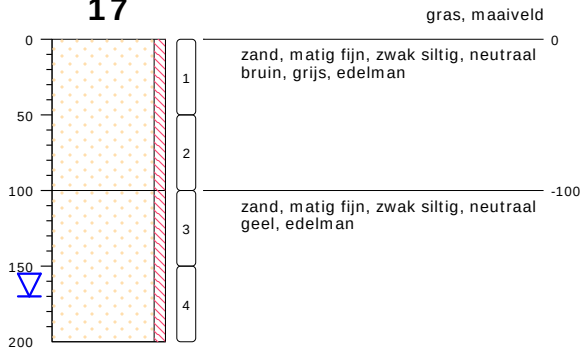




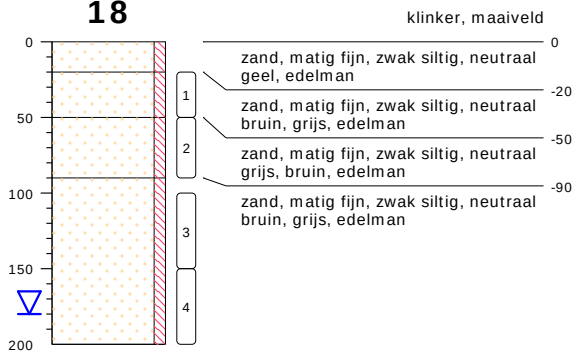
bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**
projectcode **19-M8757**
datum **13-02-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **6 van 15**



17

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

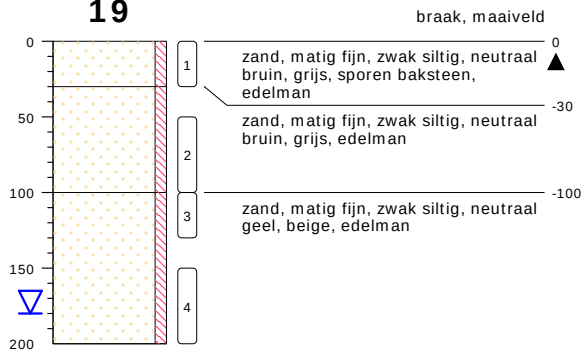
18

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

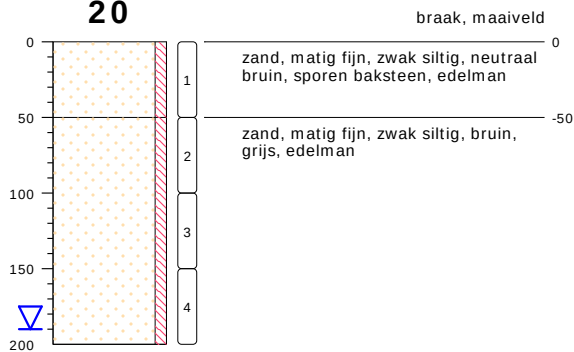
bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**
 projectcode **19-M8757**
 datum **13-02-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **7 van 15**

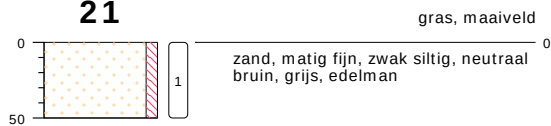


19

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

20

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

21

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**
 projectcode **19-M8757**
 datum **13-02-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **8 van 15**



22

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

23

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

24

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

25

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

26

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

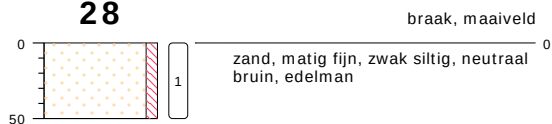
bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**
 projectcode **19-M8757**
 datum **13-02-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **9 van 15**



27

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

28

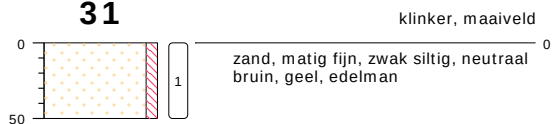
type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

29

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

30

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

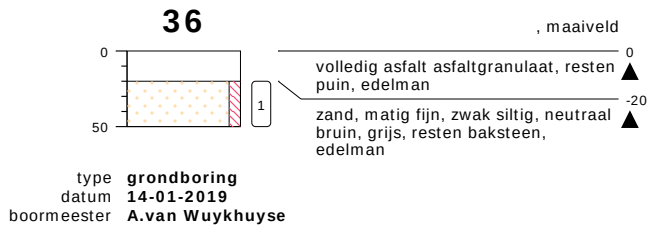
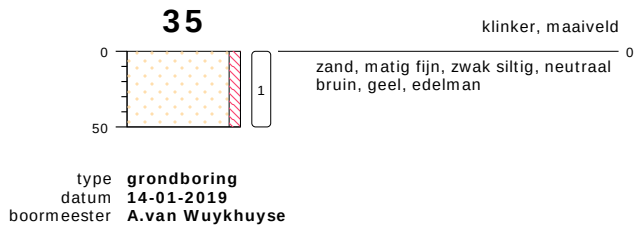
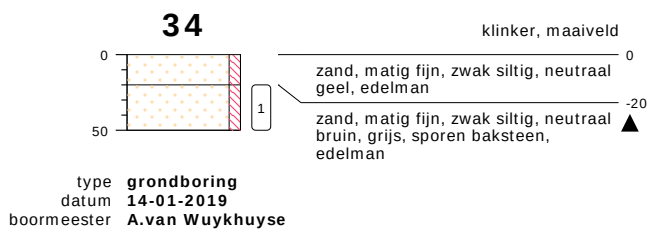
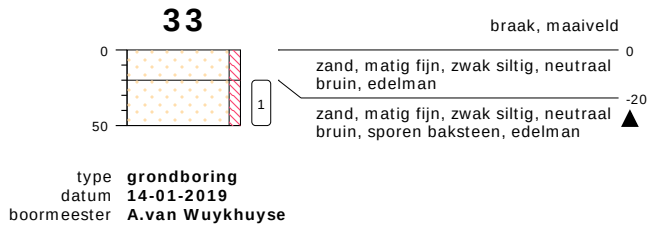
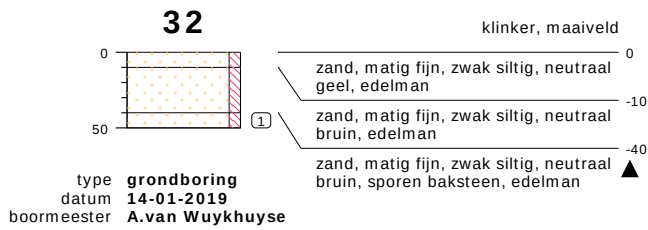
31

type **grondboring**
 datum **14-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**
 projectcode **19-M8757**
 datum **13-02-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **10 van 15**





bodemprofielen **BILAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**

projectcode **19-M8757**

datum **13-02-2019**

getekend conform **NEN 5104**

pagina **11 van 15**

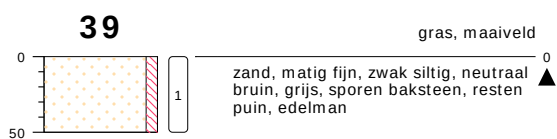




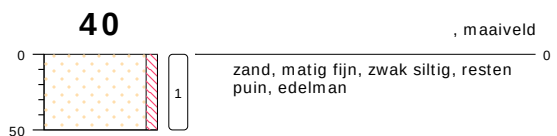
type **grondboring**
datum **14-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **14-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **14-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **14-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **14-01-2019**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**
projectcode **19-M8757**
datum **13-02-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **12 van 15**



G1

braak, maaiveld



30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, schep

type inspectiegat
datum 29-01-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

G10

braak, maaiveld



30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, resten
puin, schep

type inspectiegat
datum 29-01-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

G2

braak, maaiveld



30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, geel, schep

type inspectiegat
datum 29-01-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

G3

braak, maaiveld



30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal beige, grijs, schep

type inspectiegat
datum 29-01-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

G4

braak, maaiveld



30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, schep

type inspectiegat
datum 29-01-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

G5

braak, maaiveld



30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, schep

type inspectiegat
datum 29-01-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

G6

braak, maaiveld



30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, resten
puin, schep

type inspectiegat
datum 29-01-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**
projectcode **19-M8757**
datum **13-02-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **13 van 15**



G7

braak, maaiveld



30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, resten
puin, schep



type inspectiegat
datum 29-01-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

G8

braak, maaiveld



30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, resten
puin, schep



type inspectiegat
datum 29-01-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

G9

braak, maaiveld



30x30cm, zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal bruin, grijs, resten
puin, schep



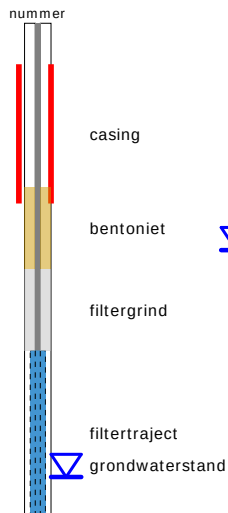
type inspectiegat
datum 29-01-2019
boormeester A.van Wuykhuyse

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

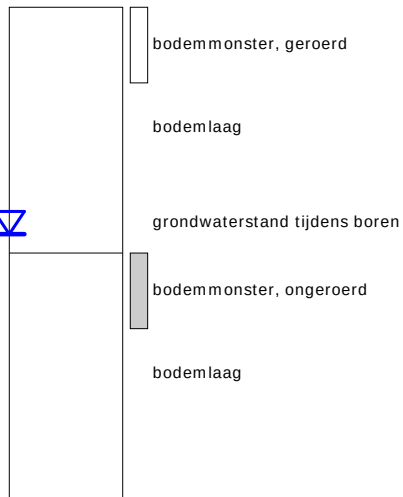
onderzoek **Walboersweg 62-64 te Harbrinkshoek**
projectcode **19-M8757**
datum **13-02-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **14 van 15**



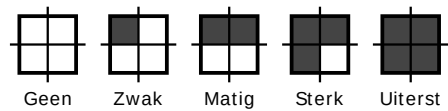
PEILBUIS



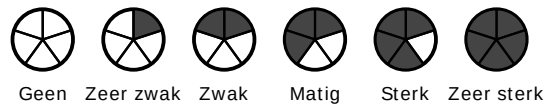
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



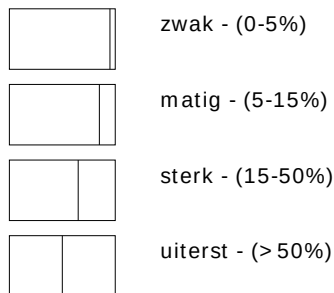
GEUR INTENSITEIT (GI)



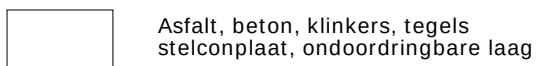
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



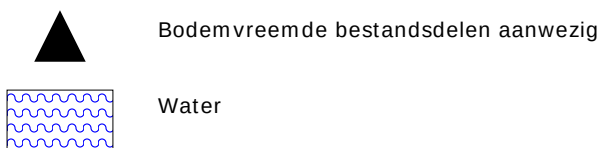
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



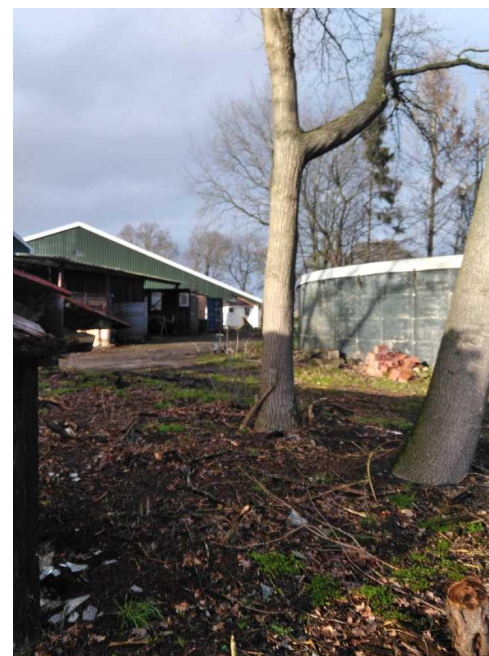
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



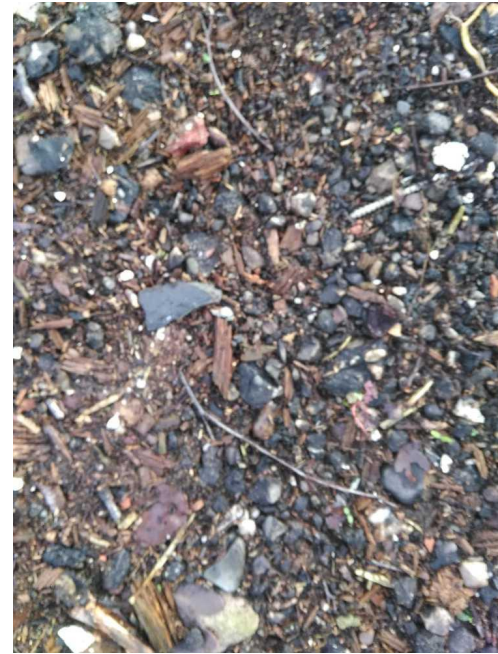
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



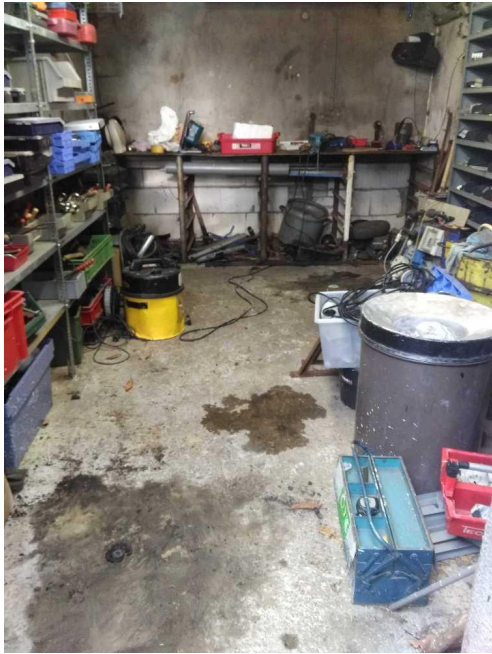
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



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 : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Ons kenmerk : Project 849257
Validatieref. : 849257_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LYJJ-VYLF-OGZG-SAPD
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 14 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 januari 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849257
 Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5864283 = bg-tanks-1, 01: 15-35

5864284 = bg-tanks-2, 01A: 11-31

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/01/2019	14/01/2019
Ontvangstdatum opdracht :	16/01/2019	16/01/2019
Startdatum :	16/01/2019	16/01/2019
Monstercode :	5864283	5864284
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	93,6	93,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	0,5

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849257
 Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5864285 = werkplaats-1, 09: 10-50, 10: 10-50
 5864286 = werkplaats2, 11: 0-50, 12: 15-50
 5864287 = werktuigenberging1, 05: 0-50, 06: 0-30

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019
Ontvangstdatum opdracht	16/01/2019	16/01/2019	16/01/2019
Startdatum	16/01/2019	16/01/2019	16/01/2019
Monstercode	5864285	5864286	5864287
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	%	91,4	86,9	82,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2	4,2	4,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	21	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,22
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,5	6,3	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,27	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	17	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	20	43

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	40	670	150
-------------------------------------	----------	----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	2,8	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	52	0,14
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	16	0,11
S fluoranteen	mg/kg ds	0,24	50	1,0
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,07	17	0,52
S chryseen	mg/kg ds	0,11	19	0,56
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05	9,9	0,32
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	14	0,33
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	8,8	0,18
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	11	0,18
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,68	200	3,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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: LYJJ-VYLF-OGZG-SAPD

Ref.: 849257_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849257
 Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5864288 = werktuigenbergings2, 07: 10-50, 08: 0-30

5864289 = mestplaat, 13: 20-50, 14: 10-50

5864290 = MM1, 15: 20-50, 18: 20-50, 28: 0-50, 29: 20-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019
Ontvangstdatum opdracht	16/01/2019	16/01/2019	16/01/2019
Startdatum	16/01/2019	16/01/2019	16/01/2019
Monstercode	5864288	5864289	5864290
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	%	82,8	85,3	89,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2	4,8	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	1,9	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	25	37	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,29	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,7	28	5,2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	23	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	5	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	24	78	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	170	< 35
-------------------------------------	----------	----	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,10	0,10	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,23	0,24	0,13
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,08	0,11	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,15	0,16	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09	0,10	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,14	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,06	0,15	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,14	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,94	1,2	0,48

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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: LYJJ-VYLF-OGZG-SAPD

Ref.: 849257_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849257
 Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5864291 = MM2, 24: 15-50, 25: 15-50, 26: 20-50, 27: 20-50

5864292 = MM3, 30: 10-40, 35: 0-50, 31: 0-50

5864293 = MM4, 19: 0-30, 32: 40-50, 33: 20-50, 34: 20-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019
Ontvangstdatum opdracht :	16/01/2019	16/01/2019	16/01/2019
Startdatum :	16/01/2019	16/01/2019	16/01/2019
Monstercode :	5864291	5864292	5864293
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,3	83,6	85,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	5,6	5,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,8	14	10
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	13	18	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	22	24	23

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	350	56	64
-------------------------------------	----------	-----	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	1,0	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	11	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	2,0	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	24	0,08	0,11
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	9,7	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	8,9	0,06	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4,9	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,2	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	2,5	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3,3	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	74	0,42	0,46

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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: LYJJ-VYLF-OGZG-SAPD

Ref.: 849257_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849257
 Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5864294 = MM5, 20: 0-50, 36: 20-50, 37: 0-50, 38: 0-50

5864295 = MM6, 18: 150-200, 20: 150-200, 20: 100-150, 20: 50-100, 18: 100-150, 18: 50-90, 15: 50-100

5864296 = MM7, 16: 100-140, 19: 100-130, 19: 150-200, 17: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/01/2019	14/01/2019	14/01/2019
Ontvangstdatum opdracht	16/01/2019	16/01/2019	16/01/2019
Startdatum	16/01/2019	16/01/2019	16/01/2019
Monstercode	5864294	5864295	5864296
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

		85,6	89,8	85,7
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	1,5	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,0	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

		21	< 20	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	11	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	12	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	24	32	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

		45	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,12	0,15	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,05	0,06	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,08	0,11	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,09	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,12	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,08	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,08	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,58	0,81	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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: LYJJ-VYLF-OGZG-SAPD

Ref.: 849257_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 849257
Project omschrijving	: OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Opdrachtgever	: Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

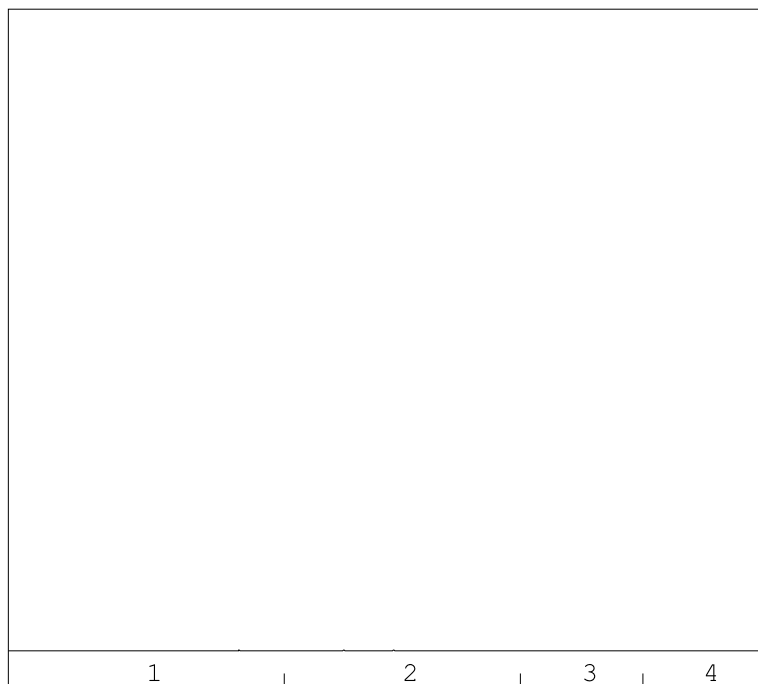
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864283
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : bg-tanks-1, 01: 15-35
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

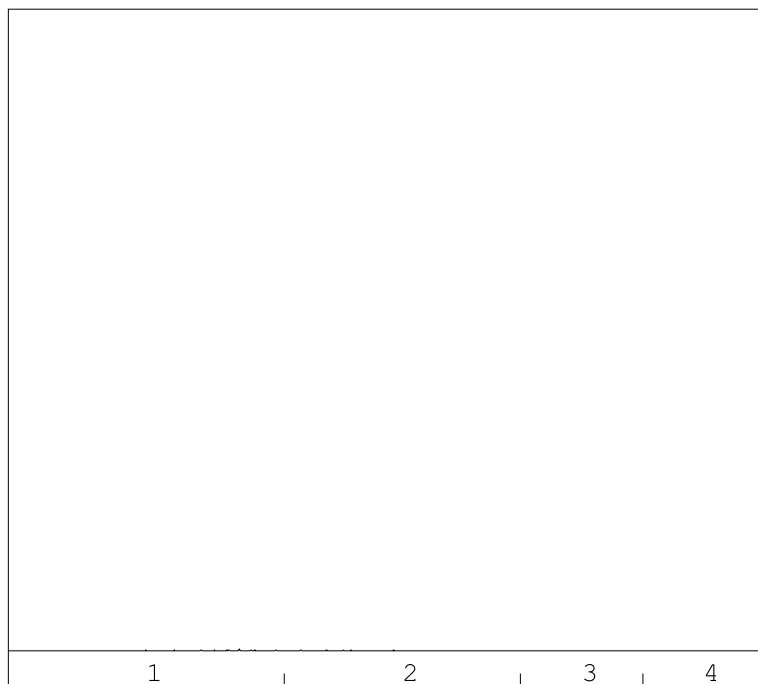
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864284
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : bg-tanks-2, 01A: 11-31
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

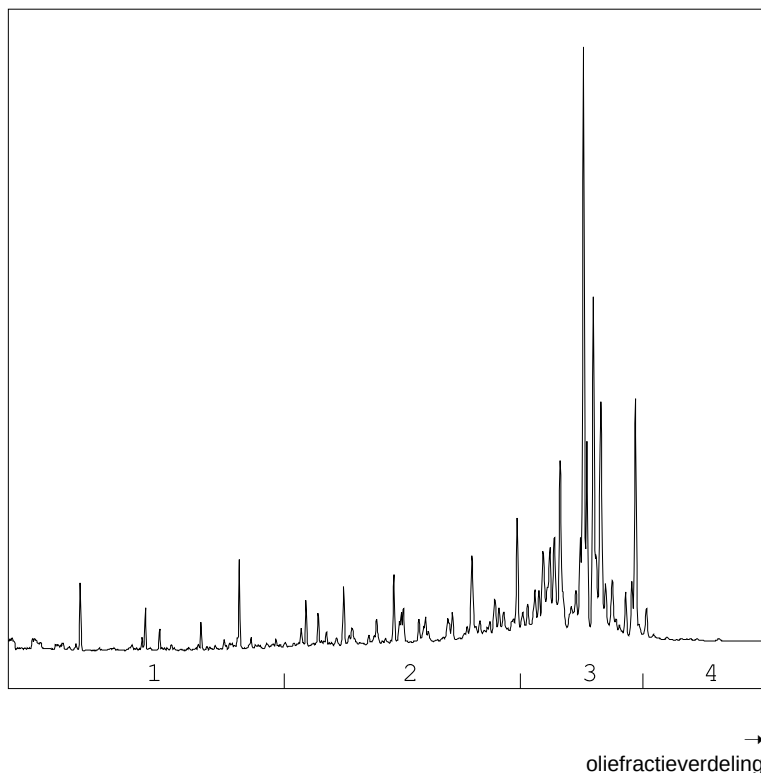
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864285
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : werkplaats-1, 09: 10-50, 10: 10-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	74 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 40 mg/kg ds

Minerale olie

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

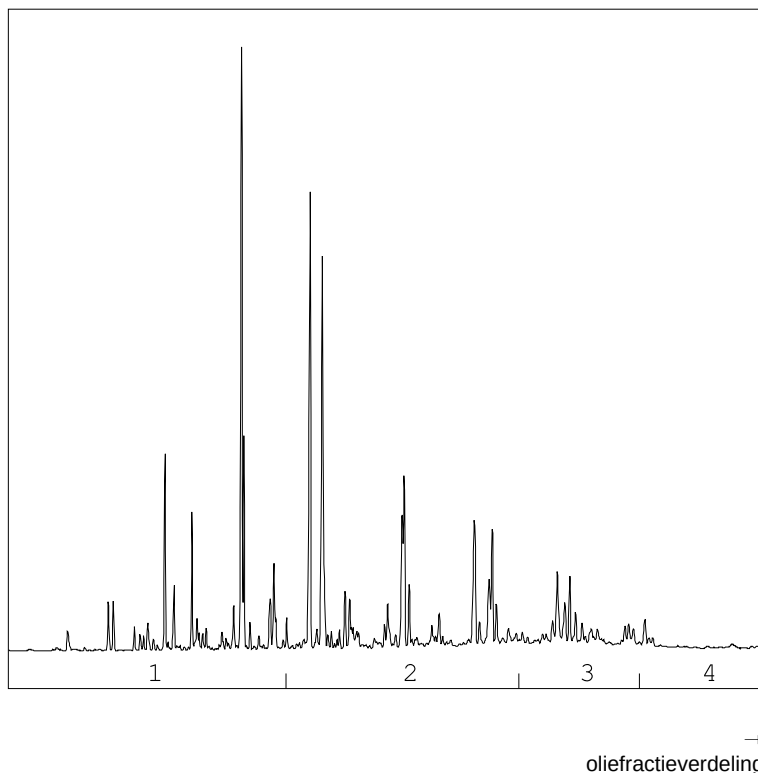
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864286
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : werkplaats2, 11: 0-50, 12: 15-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	29 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 670 mg/kg ds

Minerale olie

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

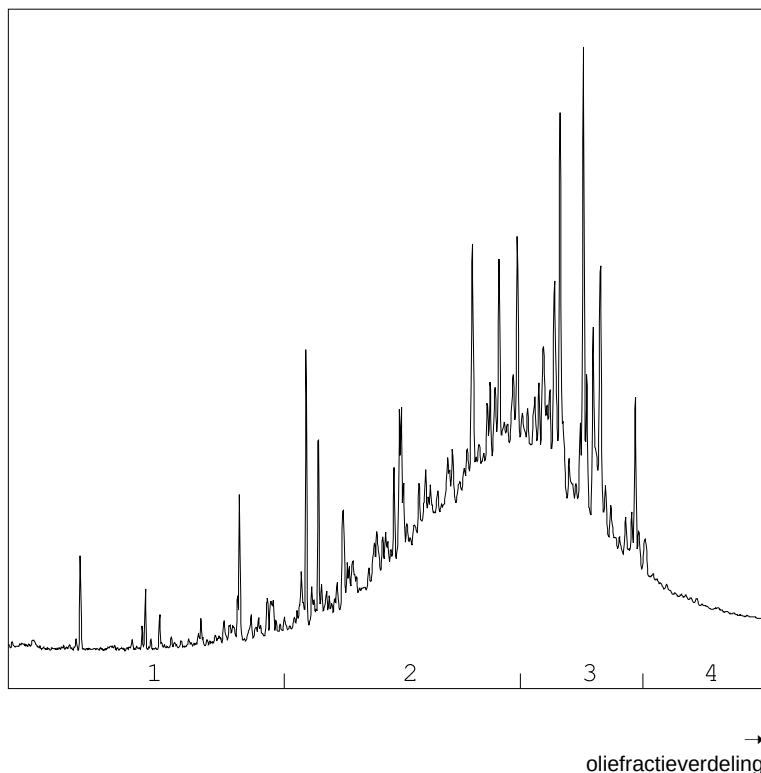
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864287
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : werktuigenberging1, 05: 0-50, 06: 0-30
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

Minerale olie

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

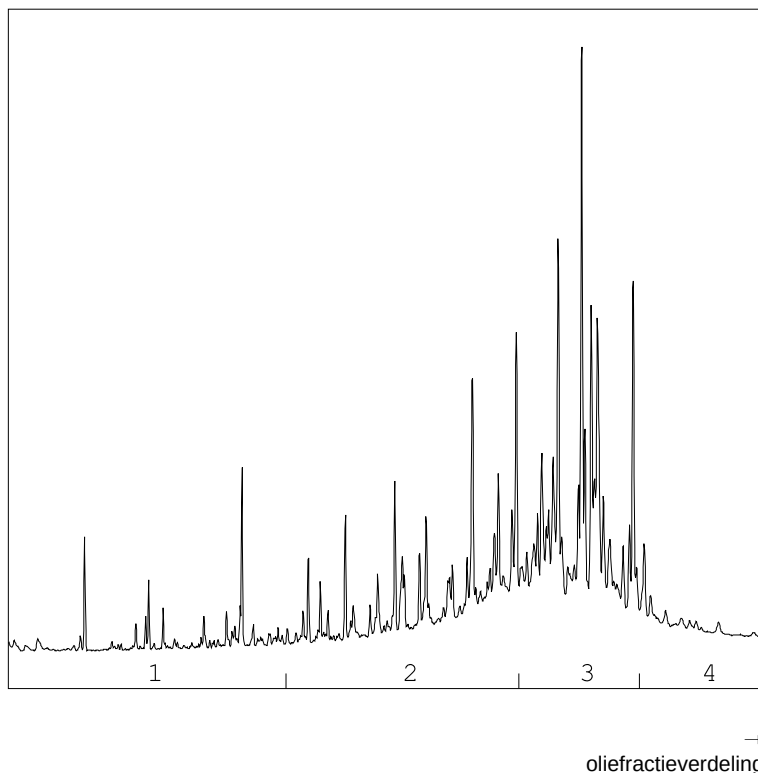
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864288
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : werktuigenberging2, 07: 10-50, 08: 0-30
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 53 mg/kg ds

Minerale olie

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

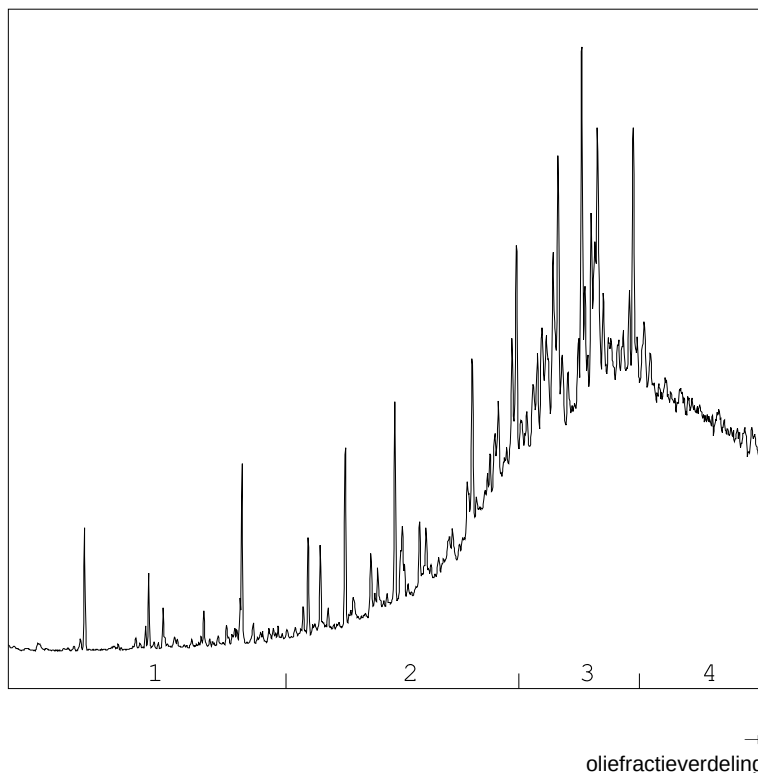
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864289
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : mestplaat, 13: 20-50, 14: 10-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	34 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

Minerale olie

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

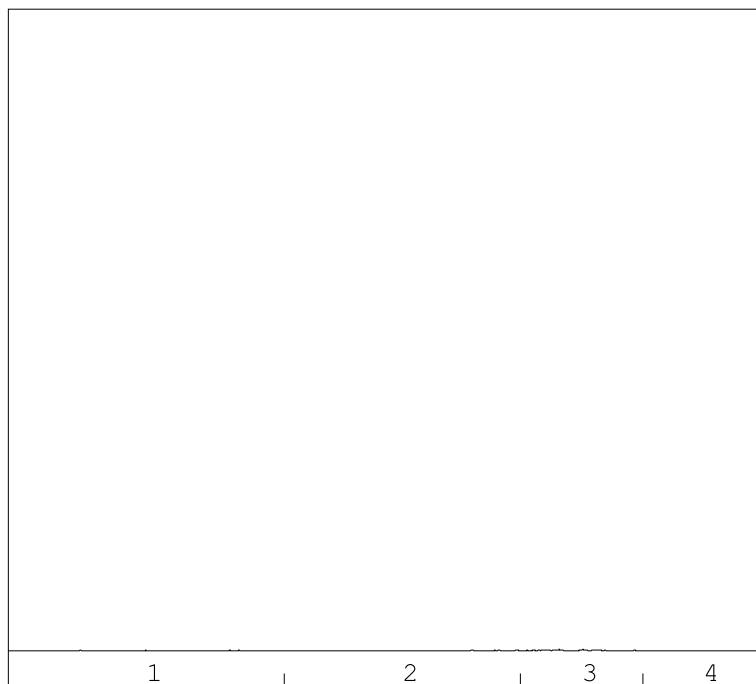
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864290
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : MM1, 15: 20-50, 18: 20-50, 28: 0-50, 29: 20-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

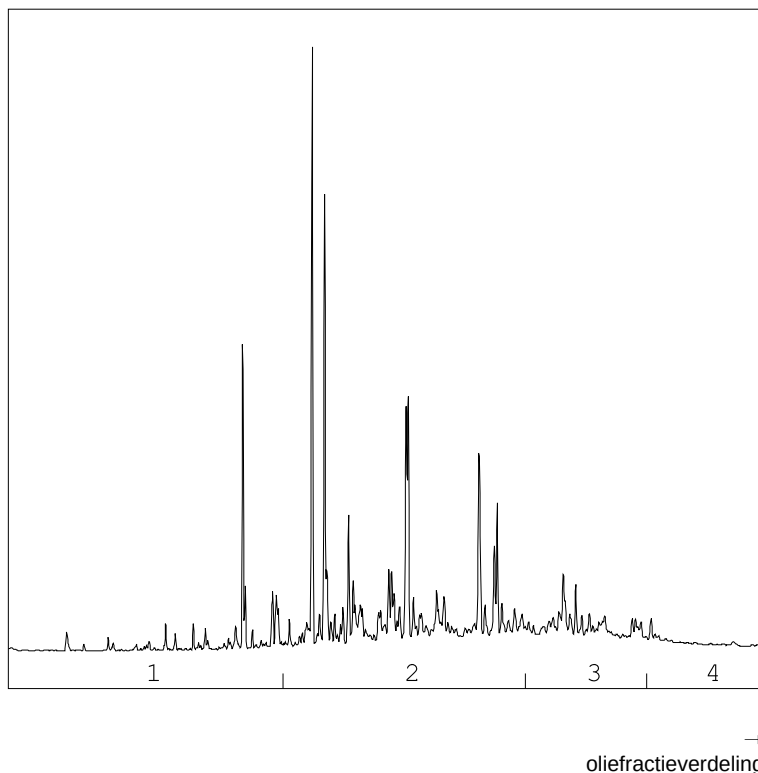
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864291
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : MM2, 24: 15-50, 25: 15-50, 26: 20-50, 27: 20-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	65 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 350 mg/kg ds

Minerale olie

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

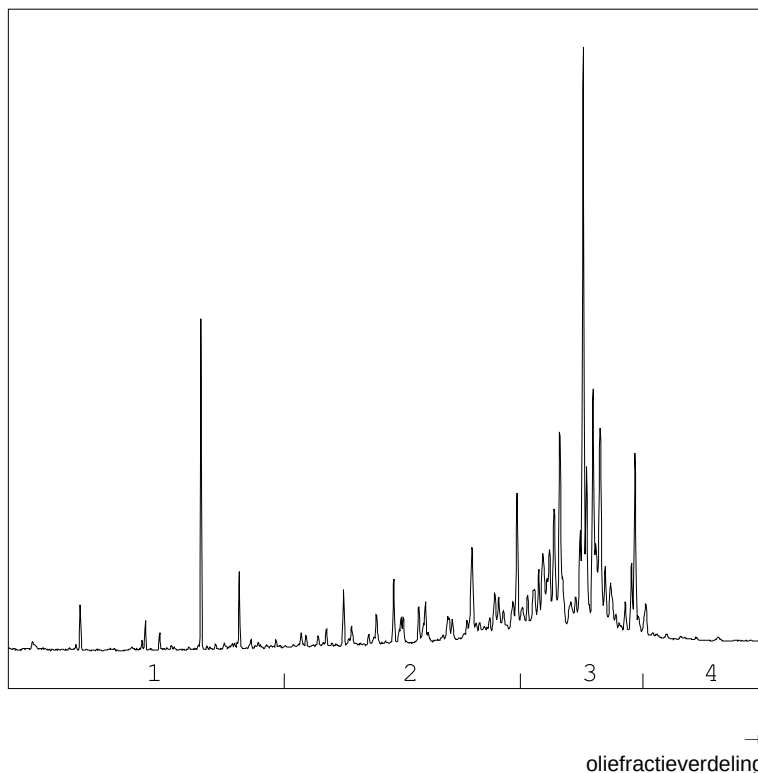
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864292
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : MM3, 30: 10-40, 35: 0-50, 31: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	69 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds

Minerale olie

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

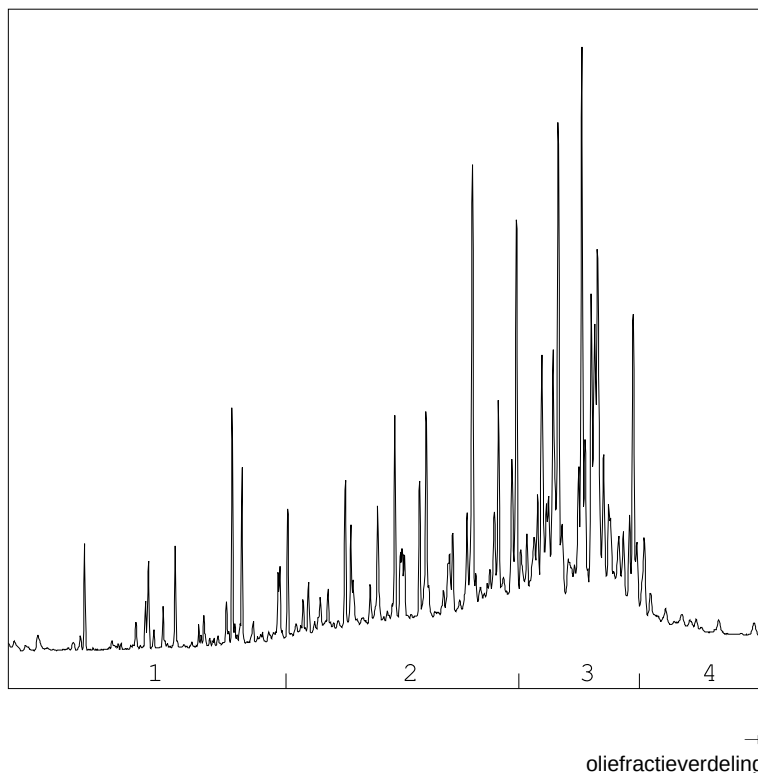
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864293
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : MM4, 19: 0-30, 32: 40-50, 33: 20-50, 34: 20-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 64 mg/kg ds

Minerale olie

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

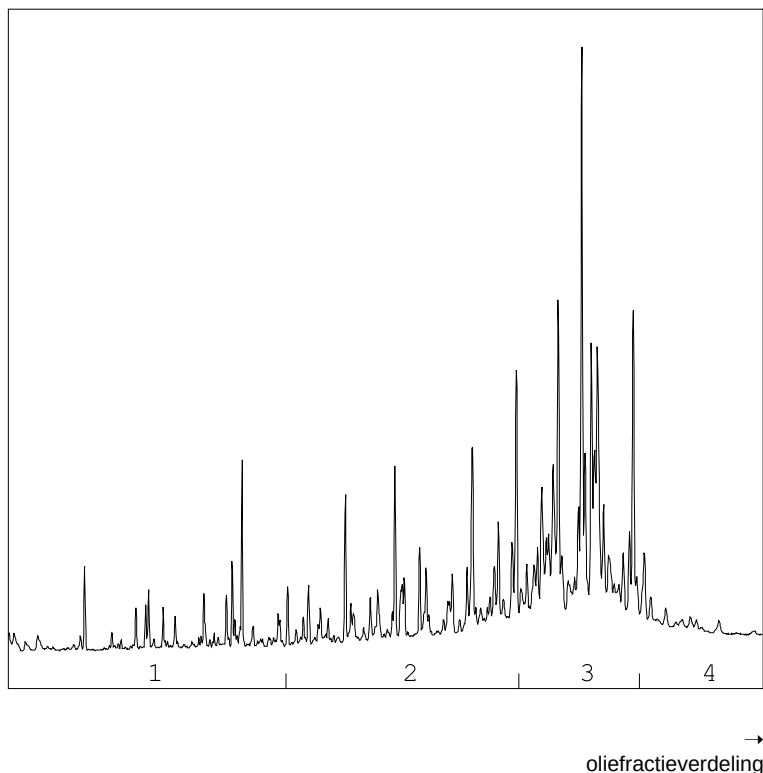
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864294
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : MM5, 20: 0-50, 36: 20-50, 37: 0-50, 38: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds

Minerale olie

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

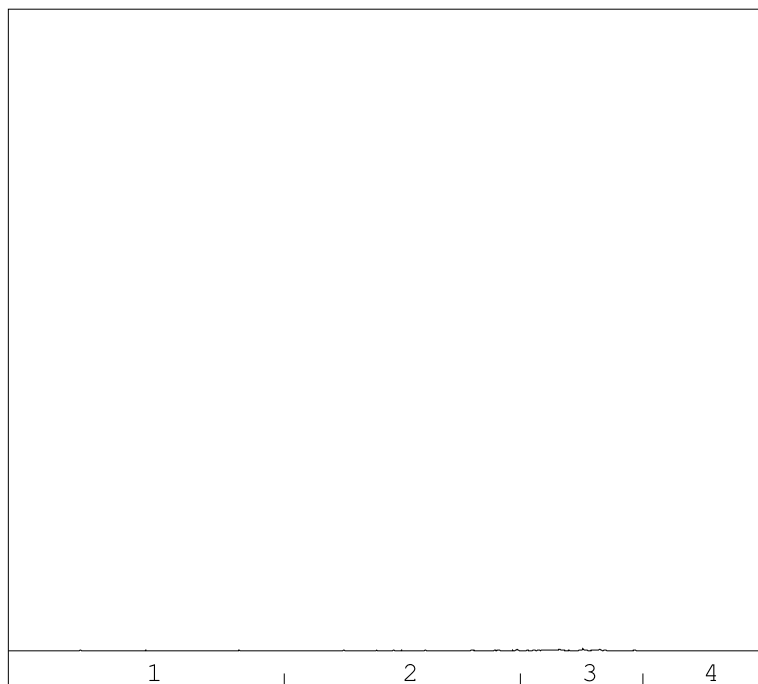
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864295
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : MM6, 18: 150-200, 20: 150-200, 20: 100-150, 20: 50-100, 18: 100-150, 18: 50-90, 15: 50-100
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

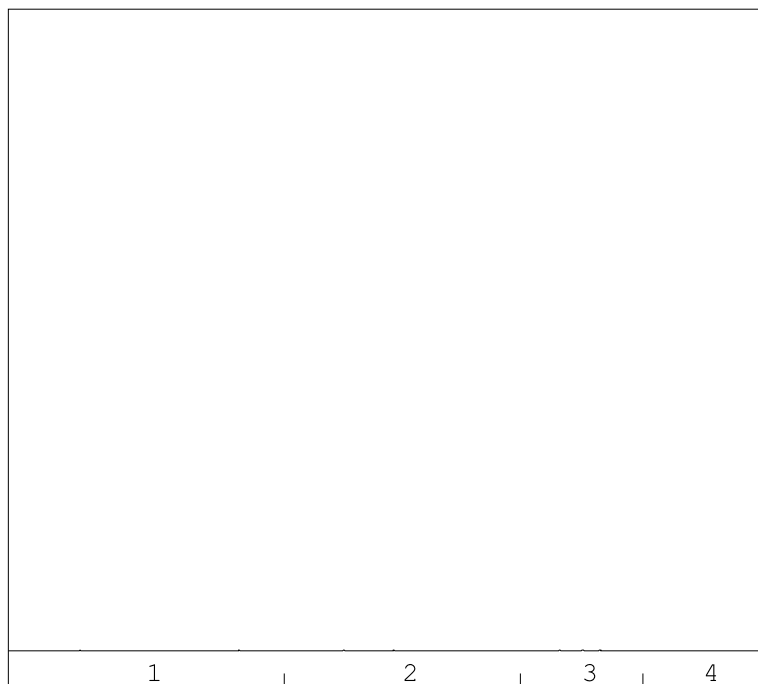
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864296
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Uw referentie : MM7, 16: 100-140, 19: 100-130, 19: 150-200, 17: 150-200
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 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 : 849257
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
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 : bg-tanks-1, 01: 15-35
Monstercode : 5864283

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : bg-tanks-2, 01A: 11-31
Monstercode : 5864284

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849257
Project omschrijving : OPID 12620037#19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

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

Uw kenmerk : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Ons kenmerk : Project 853543
Validatieref. : 853543_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WMMX-SHHI-JBYG-KXZZ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 6 februari 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853543
 Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5874258
 Uw referentie : M1 (daklijn 1)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : Onbekend

Asbestonderzoek

Initialen analist : I.Z.
 Datum geanalyseerd : 05-02-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11580 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10573 g
 Percentage droogrest : 91,3 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	10068,6	96,1	10,8	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	116,2	1,1	91,1	78,40	0	0,0
1-2 mm	226,9	2,2	82,3	36,27	0	0,0
2-4 mm	25,2	0,2	25,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	17,7	0,2	17,7	100,00	6	5,6
8-20 mm	17,5	0,2	17,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10472,1	100,0	244,6		6	5,6

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	0,0	0,0	0,1	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	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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	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: **0,2 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:
 + : enkele losse vezels

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853543
Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5874258
Uw referentie : M1 (daklijn 1)
Opgegeven bemonsteringsdatum : Onbekend

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	2-5
			crocidoliet	2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853543
 Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 5874259
 Uw referentie : M2 (daklijn 2)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : Onbekend

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 06-02-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11890 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10095 g
 Percentage droogrest : 84,9 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	9261,7	92,8	10,0	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	275,5	2,8	136,1	49,40	0	0,0
1-2 mm	235,7	2,4	200,1	84,90	0	0,0
2-4 mm	80,7	0,8	80,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	72,8	0,7	72,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	28,9	0,3	28,9	100,00	0	0,0
>20 mm	28,9	0,3	28,9	100,00	0	0,0
Totaal	9984,2	100,0	557,5		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	0,0	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	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	<0,1	0,0	0,1	<0,1	0,0	0,1	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: **<0,1 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 : 853543
Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

Opmerking bij project:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853543
Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
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 : M1 (daklijn 1)
Monstercode : 5874258

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 : M2 (daklijn 2)
Monstercode : 5874259

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 : 853543
Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5874258	M1 (daklijn 1)	M1 (daklijn 1)		1510169MG
5874259	M2 (daklijn 2)	M2 (daklijn 2)		1510230MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853543
Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

Uw kenmerk : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Ons kenmerk : Project 853533
Validatieref. : 853533_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KLXN-JINL-SKFQ-JPDH
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 4 februari 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853533
 Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5874239 = Pb1, 01-pb1: 250-350

5874241 = Pb 9, 09-pb9: 180-280

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/01/2019	29/01/2019
Ontvangstdatum opdracht :	30/01/2019	30/01/2019
Startdatum :	30/01/2019	30/01/2019
Monstercode :	5874239	5874241
Matrix :	Grondwater	Grondwater

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 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
som aromaten BTEX	µg/l	0,6	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853533
 Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5874240 = Pb5, 05-pb5: 285-385
 5874242 = Pb 13, 13-pb13: 170-270
 5874243 = Pb 15, 15-pb15: 220-320

Opgegeven bemonsteringsdatum	29/01/2019	29/01/2019	29/01/2019
Ontvangstdatum opdracht	30/01/2019	30/01/2019	30/01/2019
Startdatum	30/01/2019	30/01/2019	30/01/2019
Monstercode	5874240	5874242	5874243
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

	µg/l	57	330	120
S barium (Ba)	µg/l	< 0,2	0,53	< 0,2
S cadmium (Cd)	µg/l	5,2	28	8,8
S kobalt (Co)	µg/l	2,4	9,1	3,6
S koper (Cu)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S lood (Pb)	µg/l	< 2	2,7	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	8,5	43	12
S nikkel (Ni)	µg/l	44	160	67
S zink (Zn)	µg/l			

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 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: KLXN-JINL-SKFQ-JPDH

Ref.: 853533_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853533
 Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5874244 = Pb 16, 16-pb16: 240-340

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/01/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 30/01/2019
 Startdatum : 30/01/2019
 Monstercode : 5874244
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	100
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	7,0
S koper (Cu)	µg/l	5,4
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	11
S zink (Zn)	µg/l	62

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 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: KLXN-JINL-SKFQ-JPDH

Ref.: 853533_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853533
Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853533
Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
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 : Pb 9, 09-pb9: 180-280
Monstercode : 5874241

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p): - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie : Pb5, 05-pb5: 285-385
Monstercode : 5874240

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p): - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie : Pb 13, 13-pb13: 170-270
Monstercode : 5874242

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p): - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie : Pb 15, 15-pb15: 220-320
Monstercode : 5874243

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p): - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853533
Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw referentie : Pb 16, 16-pb16: 240-340
Monstercode : 5874244

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p): - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853533
Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5874239	Pb1, 01-pb1: 250-350	pb1	2.5-3.5	0339176YA
5874241	Pb 9, 09-pb9: 180-280	pb9	1.8-2.8	0339162YA
5874240	Pb5, 05-pb5: 285-385	pb5 pb5	2.85-3.85 2.85-3.85	0339191YA 0800776017
5874242	Pb 13, 13-pb13: 170-270	pb13 pb13	1.7-2.7 1.7-2.7	0339175YA 0800776140
5874243	Pb 15, 15-pb15: 220-320	pb15 pb15	2.2-3.2 2.2-3.2	0339174YA 0800776099
5874244	Pb 16, 16-pb16: 240-340	pb16 pb16	2.4-3.4 2.4-3.4	0339154YA 0800776132

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853533
Project omschrijving : 19-M8757-Walboersweg 62-64 te Harbri
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: 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)”

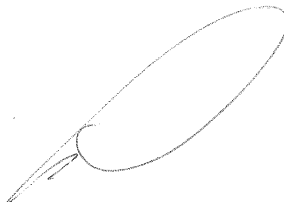
Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene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

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

M.J.A. van Wuykhuyse

A.D.M. van Wuykhuyse

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

Datum: 11-01-2019