



Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem
Tel.: (023) 538 51 91
info@apsmilieu.nl
www.apsmilieu.nl

APS - Milieu B.V.

Verkennd bodemonderzoek + asbest in grond

R20-B080

**Westkade 2 en 3
Hekendorp**

Opdrachtgever:

**Hogendoorn Adviesbureau
Molenlaan 10
2861 LB Bergambacht**

februari 2020

NL52 RABO 0175 8032 77
NL44 INGB 0002 0722 15

KvK Haarlem: 34123303
BTW nr: 815463844B01



Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	4
1.1 Doel en opzet van het onderzoek.....	5
2 Vooronderzoek	6
2.1 Historie	6
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie.....	7
2.3 Hypothese en strategie verkennend bodemonderzoek.....	8
2.4 Hypothese en strategie verkennend asbestonderzoek.....	9
3 Uitvoering.....	10
3.1 Veldwerk verkennend bodemonderzoek	10
3.3 Laboratoriumonderzoek.....	12
4 Analyseresultaten.....	13
5 Conclusies en aanbevelingen.....	14
6 Betrouwbaarheid.....	15
Bijlage 1. Topografische kaart.....	16
Bijlage 2. Kadastrale kaart.....	18
Bijlage 3. Locatietekening met boorpunten / inspectiegaten.....	20
Bijlage 4. Boorstaten	22
Bijlage 5. Toetsingskader	26
Bijlage 6. Referenties	34
Bijlage 7. Monsternemingplan asbestonderzoek	36
Bijlage 8. Monsternameformulier asbestonderzoek	39
Bijlage 9. Fotorapportage	42
Bijlage 10. Analysecertificaten	45



Samenvatting

Soort onderzoek	verkennend bodemonderzoek NEN-5740 + asbest in grond NEN-5707 omgevingsvergunning
Aanleiding tot het onderzoek	
Projectcode	R20-B080
Opdrachtgever	Hogendoorn Adviesbureau
Adres opdrachtgever	Molenlaan 10
Woonplaats en postcode	2861 LB Bergambacht
Locatiebenaming	Westkade 2 en 3 te Hekendorp
Locatieadres	Westkade 2 en 3
Locatie plaats en postcode	3467 PM Hekendorp
Kadastrale aanduiding	Sectie A, nummers 3065 en 3155 van de gemeente Hekendorp 115358 / 447598
Coördinaten	
Oppervlakte onderzoekslocatie	900 m ²
Te onderscheiden deellocaties	1
Aantal boringen en peilbuizen	7, waarvan 1 afgewerkt met een peilbuis + 5 inspectiegaten asbest
Datum veldwerk	23-01-2020
Datum watermonsters	29-01-2020
Aantal analyses	4x standaard bodempakket incl. LUOS 1x asbest in grond 1x standaard grondwaterpakket Zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond
Aanwijzingen asbest	
Aangetroffen verontreinigingen	<i>bovengrond</i> licht verontreinigd met cadmium, koper, zink, kwik, lood en PAK <i>ondergrond</i> licht verontreinigd met koper, zink, kobalt, cadmium, kwik, lood en PAK <i>grondwater</i> licht verontreinigd met barium de onderzoeksresultaten vormen milieuhygiënisch geen belemmeringen voor de geplande bouwwerkzaamheden
Conclusies en aanbevelingen	

1 Inleiding

In februari 2020 heeft APS-Milieu in opdracht van Hogendoorn Adviesbureau te Bergambacht een verkennend bodemonderzoek + asbest in grond onderzoek uitgevoerd op de locatie Westkade 2 en 3 te Hekendorp.

Het onderzoek is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2001 plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, VKB-protocol 2002 het nemen van grondwatermonsters en VKB-protocol 2018 locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

APS-Milieu verklaart dat er geen andere relaties bestaan met de opdrachtgever van het bodemonderzoek anders dan die van opdrachtgever versus opdrachtnemer.

Onderstaande verklaren de veld- en/of rapportagewerkzaamheden conform de geldende normen en onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: Dhr. J.W. Munneke
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening:



Naam: Dhr. A. Haan
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening:



Rapportage 2000

Naam: Ing. T.R.U. Wanders
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Ondertekening:



Rapportage vrijgegeven door:

Naam: Ing. J.J. de Vlieger
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening:



De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de aanvraag van een bouw- of sloopvergunning in het kader van de gemeentelijke Bouwverordening (Woningwet). Het doel van een bodemonderzoek in het kader van de Woningwet is het vaststellen of de locatie geschikt is voor het voorgenomen gebruik.

Een dergelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd als verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740, waarbij het vooronderzoek dient te voldoen aan het verminderde basisniveau volgens de NEN-5725. De onderzoekslocatie wordt bepaald door de bouwlocatie. In geval van een woonbestemming dient ook de eventuele tuin bij het huis te worden onderzocht. Tevens is een verkennend onderzoek asbest conform de NEN-5707 uitgevoerd.

1.1 Doel en opzet van het onderzoek

Doel van een verkennend bodemonderzoek is:

- Bepalen of er al dan niet van bodemverontreiniging sprake is, conform de Wet Bodembescherming.
- Eventueel bepalen of er een nader onderzoek gewenst is naar de ernst van de bodemverontreiniging.
- Eventueel verkrijgen van een eerste indicatie van de verspreiding van de verontreiniging, zonodig door heranalyse van afzonderlijke monsters.

De opzet van een verkennend onderzoek omvat de volgende fasen:

- Vaststellen van het (juridische) kader van het onderzoek.
- Verrichten van (historisch) vooronderzoek naar mogelijke verontreiniging.
- Verrichten van vooronderzoek naar geohydrologie en bodemopbouw.
- Opstellen van hypothese en onderzoeksstrategie voor het bodemonderzoek.
- Uitvoering veldwerk (boringen, peilbuizen en bemonsteringen).
- Uitvoering laboratoriumanalyses in een erkend RvA geaccrediteerd laboratorium.
- Interpretatie van de resultaten van het onderzoek.
- Toetsing van hypothese en strategie.
- Eventueel herhalen van (enkele van) de voorgaande fasen als de hypothese en strategie niet toereikend blijken te zijn geweest.
- Bepalen of er sprake is van bodemverontreiniging, en indicaties geven over de verspreiding ervan.
- Eventueel bepalen of nader onderzoek gewenst is.
- Rapportage en eindbespreking.

2 Vooronderzoek

2.1 Historie

De ligging van de locatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1) en tevens op een kadastrale tekening (bijlage 2). Ook zijn er foto's gemaakt van het onderzochte terrein (bijlage 9). Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2009, strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek. In bijlage 5 is een overzicht van de verkregen gegevens opgenomen.

De onderzoekslocatie is gelegen in Hekendorp en bestaat uit twee percelen. De percelen zijn eigendom van dhr. A.R.A. Oostveen en mevr. G.M. Nederend, met het zakelijk recht voor Stedin Netten B.V.. De percelen staan kadastraal bekend onder de aanduiding Sectie A, nummers 3065 en 3155 van de gemeente Hekendorp. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ongeveer 900 m², een gedeelte van het bovengenoemde kadastrale percelen. Uit kadastrale gegevens blijkt dat perceel 3065 de bestemming wonen heeft. Perceel 3155 heeft de bestemming berging-stalling (garage-schuur). In de omgeving is voornamelijk sprake van woon-en landelijk gebied.

Momenteel is het perceel in gebruik als woonlocatie. Op de onderzoekslocatie is een vakantiewoning met twee schuren aanwezig. Verder is een vijver aanwezig. De tuin is grotendeels begroeid met gras. Gedeeltelijk is de locatie verhard met tegels.

De aanleiding voor het bodemonderzoek vormt een aanvraag van een omgevingsvergunning voor het realiseren van woningbouw op de locatie.

De opdrachtgever heeft gegevens aangeleverd van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie en de ligging van ondergrondse tanks. Ook is het Bodemloket geraadpleegd. Verder is het Geoloket van de omgevingsdienst Regio Utrecht geraadpleegd.

Uit de verkregen gegevens blijkt dat in 2005 het perceel Westkade 1 is gesaneerd. Hierbij is een leeflaag aangebracht. Ook is vanaf 2005 de ondergrond ter plaatse van het perceel Westkade 1 / 1A Hekendorp gesaneerd. Hierin was een mobiele verontreiniging met carbolineum aanwezig. Deze mobiele verontreiniging is in een verder verleden ontstaan bij een vroegere (<1993) productielocatie van sluisdeuren. De sanering van de carbolineum-verontreiniging is niet uitgevoerd op het perceel Westkade 3.

Er is voor zover bekend geen sprake geweest van het bedrijfsmatig aanwenden van bestrijdingsmiddelen in tuinen. Ook is er naast de gebruikelijke verhardingen op (voormalige) boerenerven geen sprake van grootschalige puinstortingen of dempingen; voor zover bekend.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de omgevingsdienst Regio Utrecht blijkt dat de bovengrond is in te delen in de ontgravingsklasse industrie en de ondergrond is in te delen in de ontgravingsklasse wonen.

Uit de loodverwachtingskaart van de omgevingsdienst Regio Utrecht blijkt dat de onderzoekslocatie in een gebied ligt waarin loodgehalten van 390-800 mg/kg d.s. in de grond te verwachten zijn.

Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als verdachte locatie beschouwd. Opgemerkt wordt dat de locatie Westkade 1 Hekendorp op meer dan 25 meter afstand van onderhavige onderzoekslocatie ligt. Tevens is deze locatie gesaneerd, waardoor de kans klein is dat op onderhavige onderzoekslocatie de verontreinigingen aanwezig zijn. Onbekend is wat de verontreinigingssituatie ter plaatse van Westkade 3 is. Op het Bodemloket en het Geoloket van de omgevingsdienst Regio Utrecht zijn geen gegevens van bekend.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De locatie is gelegen in Hekendorp. Er is geen sprake van een bodembeschermingsgebied. Het maaiveld ligt op ongeveer NAP -0,03 meter.

Vanaf het maaiveld tot circa 14,6 m-mv bevinden zich holocene afzettingen bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand. Daaronder bevindt zich tot 23,0 m-mv een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen (Formatie van Kreftenheye). Van 23,0 m-mv tot 32,1 m-mv bevindt zich een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig fijn zand en grind en een spoor klei, zandige klei en veen (Formatie van Urk).

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen peilbuizen bekend, die informatie kunnen geven van de lokale en regionale grondwaterstromingen. (Bron: Dinoloket, d.d. februari 2020).

2.3 Hypothese en strategie verkennend bodemonderzoek

Aan de hand van een vooronderzoek (uitgevoerd volgens de NEN-5725) worden deellocaties benoemd waarvoor verschillende hypothesen gelden met betrekking tot de (mogelijke) bodembelasting. In de onderstaande tabel worden de deellocaties en de daarvoor geldende aannames (aard en voorkomen van de verontreiniging) nader uitgewerkt.

De hypothese “verdachte diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)” wordt gesteld als er uit het vooronderzoek blijkt dat er op de locatie mogelijk diffuse bodembelasting heeft plaatsgevonden met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Hierbij valt te denken aan ophooglagen. Er wordt op deze deellocaties verontreiniging in de grond en/of het grondwater verwacht met bepaalde stoffen.

De subhypothese “kleinschalig” is van toepassing op kleinere locaties (<1 ha) of op grotere locaties als deze kleinschalig zijn verkaveld, bebouwd zijn en/of een sterk wisselend gebruik kennen.

Overzicht van deellocaties en gevolgde strategie

code	deellocatie	strategie	schaal	boringen	analyses	opmerking
LOCA	gehele onderzoekslocatie	NEN-5740 verdacht	900 m ²			
		toplaag		4	1	
		ondergrond		2	1	
		freatisch grondwater (met PB)		1	1	

2.4 Hypothese en strategie verkennend asbestonderzoek

Aan de hand van de in het historisch onderzoek verzamelde gegevens en de uitgevoerde terreininspectie is voor de locatie een hypothese opgesteld met betrekking tot de mogelijke bodembelasting met asbesthoudend materiaal.

De hypothese “verdachte bovengrond diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld” wordt gesteld als er uit het vooronderzoek blijkt dat er op de locatie mogelijk diffuse bodembelasting heeft plaatsgevonden met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Hierbij valt te denken aan:

- ophooglagen en stortingen van asbestverdacht puin dan wel asbestverdachte grond of baggerspecie;
- bodem met restanten asbestverdacht materiaal door onzorgvuldige sloop/onderhoud van gebouwen;
- bodem met restanten asbesthoudend of asbestverdacht granulaat;
- bewerkte bodem na plaatselijk of oppervlakkige bodembelasting door brand-, explosie-, stormschade, verwerking/uitspoeling, enz;

De subhypothese “kleinschalig” is van toepassing op kleinere locaties (<1 ha) of op grotere locaties als deze kleinschalig zijn verkaveld, bebouwd zijn en/of een sterk wisselend gebruik kennen.

Op het geoloket van de omgevingsdienst regio Utrecht is een asbestkansenkaart opgenomen. Uit de asbestkansenkaart blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie als asbestverdacht beschouwd kan worden op basis van het bouwjaar van de panden (<1994). Verder zijn tijdens de veldwerkuitvoering puinbismengingen aangetroffen in de grond, waardoor de onderzoekslocatie ook als asbestverdacht wordt beschouwd.

Na het stellen van deze hypothese voor de locatie werd een onderzoeksstrategie gekozen teneinde de hypothese te kunnen toetsen. In de onderstaande tabel worden de deellocaties en de daarvoor geldende aannames (aard en voorkomen van de verontreiniging) nader uitgewerkt.

Overzicht van deellocaties en gevolgde strategie

code	deellocatie	strategie	schaal	gaten/ boringen	analyses	opmerking
LOCA	gehele onderzoekslocatie	NEN-5707 verdacht	900 m ²			
		gaten tot 0,5 m-mv		5	1	
		boringen tot ongeroerde laag		1		

3 Uitvoering

3.1 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

Het veldwerk bestond uit het uitvoeren van boringen, het plaatsen van een peilbuis en het nemen van grond- en grondwatermonsters. Van alle boringen zijn boorbeschrijvingen gemaakt conform de NEN-5104, welke zijn opgenomen in bijlage 4.

Momenteel is het perceel in gebruik als woonlocatie. Op de onderzoekslocatie is een vakantiewoning met twee schuren aanwezig. Verder is een vijver aanwezig. De tuin is grotendeels begroeid met gras. Gedeeltelijk is de locatie verhard met tegels.

De bodemopbouw bestaat uit zand of klei voor de bovengrond en klei, zand en veen voor de ondergrond. In/op de grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De boringen 06 en 07 zijn gestuit op een obstakel.

Het grondwater is op 29-01-2020 bemonsterd. In het veld is de grondwaterstand ingemeten en zijn de geleidbaarheid, de pH en de troebelheid van het grondwater bepaald. De monsters zijn gekoeld getransporteerd en opgeslagen.

In de onderstaande tabellen zijn de veldwerkgegevens, evenals de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Overzicht van boringen, peilbuizen en zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte boring (m-mv)	datum	van - tot (m-mv)	waarnemingen
01	2,20	23-1-2020	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
		23-1-2020	0,30 - 1,00	matig baksteenhoudend
		23-1-2020	1,60 - 2,20	sporen hout
02	2,00	23-1-2020	0,00 - 0,30	sporen baksteen
		23-1-2020	0,50 - 1,00	sporen roest
03	0,50	23-1-2020		
04	0,50	23-1-2020		
05	0,80	23-1-2020	0,00 - 0,30	sporen puin
		23-1-2020	0,30 - 0,80	sporen roest
06	0,71	23-1-2020	0,00 - 0,20	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis
		23-1-2020	0,20 - 0,70	zwak baksteenhoudend
		23-1-2020	0,70 - 0,71	Gestuit op obstakel
07	0,51	23-1-2020	0,00 - 0,20	sporen baksteen
		23-1-2020	0,20 - 0,50	sporen roest, zwak baksteenhoudend
		23-1-2020	0,50 - 0,51	Gestuit wegens obstakel

Overzicht grondwatermonsternamen

PB	van - tot (m-mv)	gws (m-mv)	EC (µS/cm)	pH	troebelheid (NTU)	datum
01	1,20 - 2,20	0,49	*	6,7	31,4	29-1-2020

*abusievelijk niet gemeten

3.2 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

Ten behoeve van de visuele inspectie werd de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 900 m² opgedeeld in rasters van 1 bij 1 meter. De locatie is grotendeels begroeid met gras/ De inspectie is uitgevoerd op een droge bewolkte dag. De inspectie-efficiëntie wordt derhalve geschat op 50-70%.

Bij de maaiveldinspectie werden op het maaiveld geen stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het veldwerk t.b.v. het verkennend onderzoek bestond uit het graven van 5 inspectiegaten van 30 cm lang, 30 cm breed en circa 50 cm diep. Hieruit werden per inspectiegat monsters genomen van ongeveer 2 kg. De monsters zijn samengesteld tot één veldmengmonster en aan het laboratorium aangeboden. In het opgegraven materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In paragraaf 3.1 zijn de veldwerkgegevens, evenals de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De in het veld genomen monsters zijn volgens het onderstaande schema ter analyse aangeboden aan een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Eventueel zijn grondmonsters gecombineerd tot mengmonsters.

Bij grondwateronderzoek worden in verband met per soort analyse verschillende voorgeschreven wijze van bemonstering en conservering soms meerdere monsters uit een filter genomen.

Overzicht van uitgevoerde analyses en samenstelling mengmonsters grond

code	omschrijving	deelmonsters (traject in m-mv)	analyse pakket
MM01	mengmonster bovengrond (zand, baksteen/puin)	01 (0,00 - 0,30) 05 (0,00 - 0,30) 06 (0,00 - 0,20) 07 (0,00 - 0,20)	AS3000 NEN5740 Standaard incl struct excl voorb
MM02	mengmonster bovengrond (klei)	02 (0,00 - 0,30) 02 (0,30 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50)	AS3000 NEN5740 Standaard incl struct excl voorb
MM03	mengmonster ondergrond (klei, zwak tot matig baksteen)	01 (0,30 - 0,80) 06 (0,20 - 0,70) 07 (0,20 - 0,50)	AS3000 NEN5740 Standaard incl struct excl voorb
MM04	monster ondergrond (zand)	02 (1,00 - 1,50)	AS3000 NEN5740 Standaard incl struct excl voorb
VMM01	veldmengmonster	02 (0,00 - 0,30) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,30) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50)	Asbest in bodem conform NEN 5898

Overzicht van uitgevoerde analyses grondwater

code	omschrijving	Filterdiepte (m - mv)	analyse pakket
Wm01	grondwatermonster	1,20 - 2,20	Standaardpakket grondwater

4 Analyseresultaten

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn in de onderstaande tabellen getoetst aan de meest recente versie van de AW2000- en interventiewaarden uit de circulaire bodemsanering, waarbij de gemeten waarde zijn omgerekend volgens het gehalte organisch stof en kleidelen (lutum). Het toetsingskader is bij dit rapport opgenomen als bijlage 5. Tevens zijn de analyseresultaten getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) om een indicatie te krijgen van de bodemfunctieklaas en de hergebruikmogelijkheden van de grond. Voor een volledig overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 10.

Overschrijdingstabel grondmonsters, toetsing grond volgens Wbb en Bbk

code	Traject (m-mv)	>AW	> T	>I	BBK monster-conclusie
MM01	0,00 - 0,30	Koper (0,05) Zink (0,03) Kwik (-) Lood (0,17) PAK 10 VROM (0,06)	-	-	Klasse wonen
MM02	0,00 - 0,50	Zink (0,34) Cadmium (-) Kwik (-) Lood (0,1) PAK 10 VROM (0,07) Barium (0,02) ¹	-	-	Klasse industrie
MM03	0,20 - 0,80	Koper (0,01) Zink (0,07) Kwik (-) Lood (0,19) PAK 10 VROM (0,05)	-	-	Klasse wonen
MM04	1,00 - 1,50	Kobalt (0,02) Zink (0,21) Cadmium (0,02)	-	-	Klasse industrie
VMM01	0,00 - 0,50	Geen asbest aangetoond			

¹ Barium is illustratief getoetst. De normen voor barium zijn ingetrokken, omdat het gehalte dat van nature aanwezig is, vaak hoger is dan de interventiewaarde. Daarom heeft barium alleen getoetst te worden als door menselijk handelen een verdenking bestaat. Dit menselijk handelen kan bestaan uit: verf- en glasindustrie, gebruik rattengif, fabricage van bougies, vacuümbuizen, fluorescentielampen, rubber en harsen, condensatoren en vuurwerk. Daarnaast wordt barium in de aardolie-industrie gebruikt in boorvloeistof. Omdat ter plaatse van onderhavige locatie geen sprake is (geweest) van bovengenoemde handelingen, is de verwachting dat barium van nature aanwezig is. Barium is niet meegenomen in de toetsing aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit

Overschrijdingstabel grondwatermonsters, toetsing grondwater volgens Wbb

code	Traject (m-mv)	>AW	> T	>I
Wm01	1,20 - 2,20	Barium (0,3)	-	-

5 Conclusies en aanbevelingen

Verkendend bodemonderzoek

De bovengrond (MM01, zand, baksteen/puin) is licht verontreinigd met koper, zink, kwik, lood en PAK. De grond wordt hiermee indicatief als klasse wonen geclassificeerd.

De bovengrond (MM02, klei) is licht verontreinigd met zink, cadmium, kwik, lood en PAK. De grond wordt hiermee indicatief als klasse industrie geclassificeerd.

De ondergrond (MM03, klei) is licht verontreinigd met koper, zink, kwik, lood en PAK. De grond wordt hiermee indicatief als klasse wonen geclassificeerd.

De ondergrond (MM04, zand) is licht verontreinigd met kobalt, zink en cadmium. De grond wordt hiermee indicatief als klasse industrie geclassificeerd.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De hypothese verdacht wordt voor de locatie bevestigd. Geconcludeerd kan worden dat de locatie licht verontreinigd is.

Verkendend bodemonderzoek asbest

De resultaten van het laboratoriumonderzoek van VMM01 tonen aan dat in de grond geen asbest aanwezig is.

Voor een volledig overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 10.

Er is geen asbestverdacht materiaal op of in de grond aangetroffen. In VMM01 is eveneens geen asbest aangetoond. De hypothese verdacht wordt verworpen. Op basis van onderhavig verkendend bodemonderzoek asbest kan gesteld worden dat de locatie vrij is van verontreiniging met asbest. Opgemerkt wordt dat er plaatselijk eventueel wel asbestnesten aanwezig kunnen zijn, die in onderhavig bodemonderzoek gemist zijn.

De onderzoeksresultaten vormen milieuhygiënisch geen belemmeringen voor de geplande bouwwerkzaamheden.

6 Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden door APS-Milieu op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de daartoe bestaande normen (protocollen) en gangbare inzichten.

Indien in opdracht van de klant, en eventueel in overleg met het bevoegde gezag, is afgeweken van de gangbare normen en/of protocollen van onderzoek, dan wordt dit in de rapportage uitdrukkelijk vermeld. APS-Milieu aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de gevolgen die deze afwijkingen kunnen hebben voor de kwaliteit en betrouwbaarheid van het onderzoek.

Alle door de veldwerker uitgevoerde metingen (locatietekening, grondwaterstanden, laagdikte, enz.) zijn alleen van toepassing op het bodemonderzoek en kunnen niet dienen als basis voor exacte maatvoering van een bouwproject en/of andere doeleinden.

Maar ook indien conform de protocollen wordt gewerkt blijven er enige beperkingen van kracht, met betrekking tot de betrouwbaarheid van de resultaten van dit onderzoek.

a. Kwaliteit van het vooronderzoek

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd op basis van een vooronderzoek. Een dergelijk vooronderzoek bestaat uit het verzamelen van (historische) gegevens over de locatie, een inspectie van de locatie en verzamelen van gegevens over bodemopbouw en hydrologie. Indien belangrijke feiten over de locatie niet worden achterhaald, bestaat de kans dat de hypothese en de strategie van het onderzoek niet voldoen. Het onderzoek geeft dan onvoldoende informatie en is dus minder bruikbaar of betrouwbaar. APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor de gevolgen van onvolledig of onjuist opgegeven informatie in het kader van het vooronderzoek.

b. Restrictie

De monsterdichtheid welke de protocollen voorschrijven heeft tot gevolg dat kleine verontreinigingskernen kunnen worden gemist. Dit beperkte restrictie wordt aanvaardbaar geacht, omdat de kosten van bodemonderzoek anders te hoog zouden oplopen. APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor dergelijke normale restrictie's.

c. Veroudering

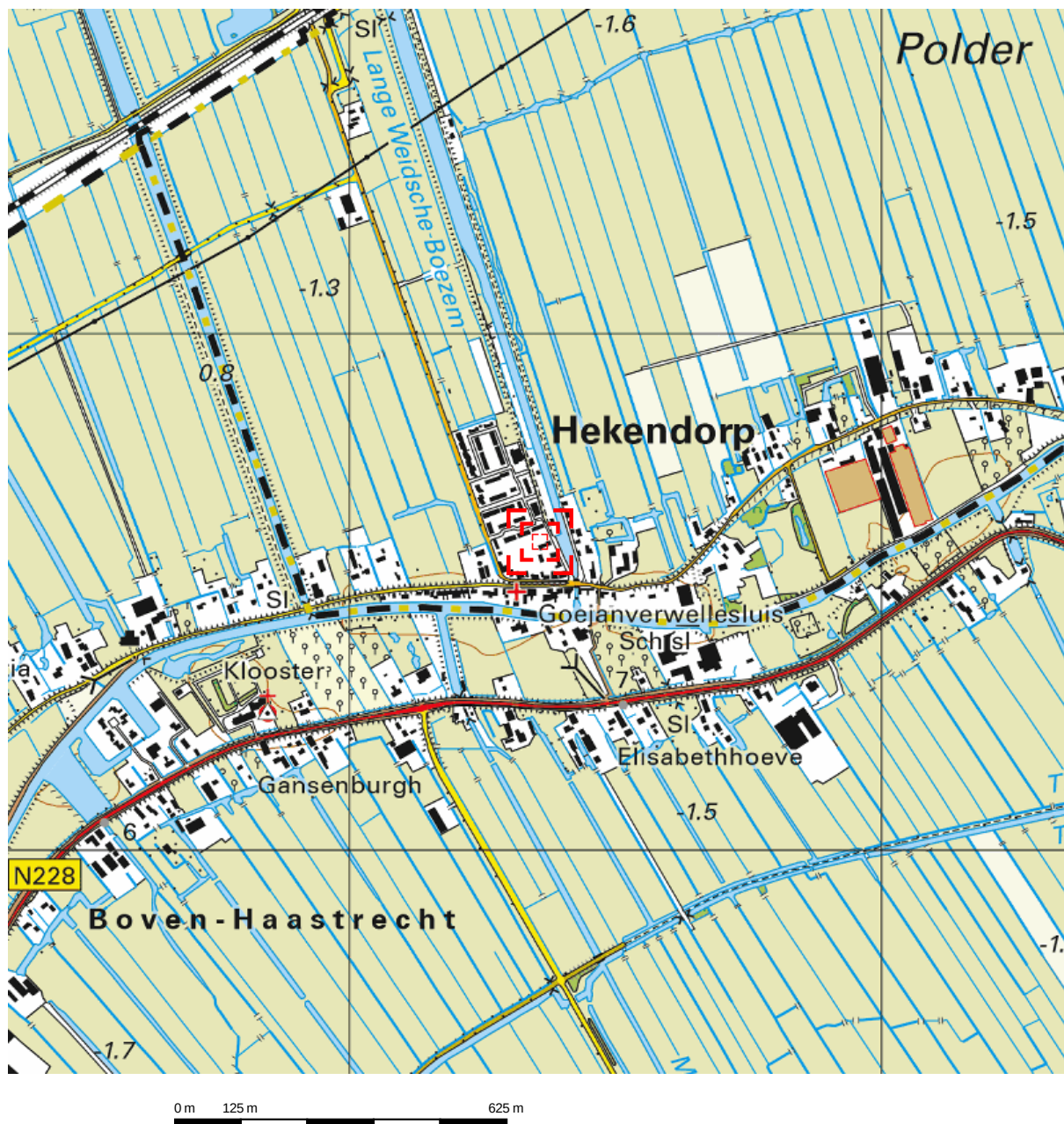
De onderzoeksresultaten vormen slechts een momentopname. De resultaten en conclusies kunnen verouderen door drie oorzaken:

- Er wordt nieuwe verontreiniging toegevoegd aan de locatie.
- Bestaande verontreiniging is mobiel en verspreidt zich verder.
- De normstelling door de overheid verandert.

APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor de gevolgen van veroudering van de rapportage.



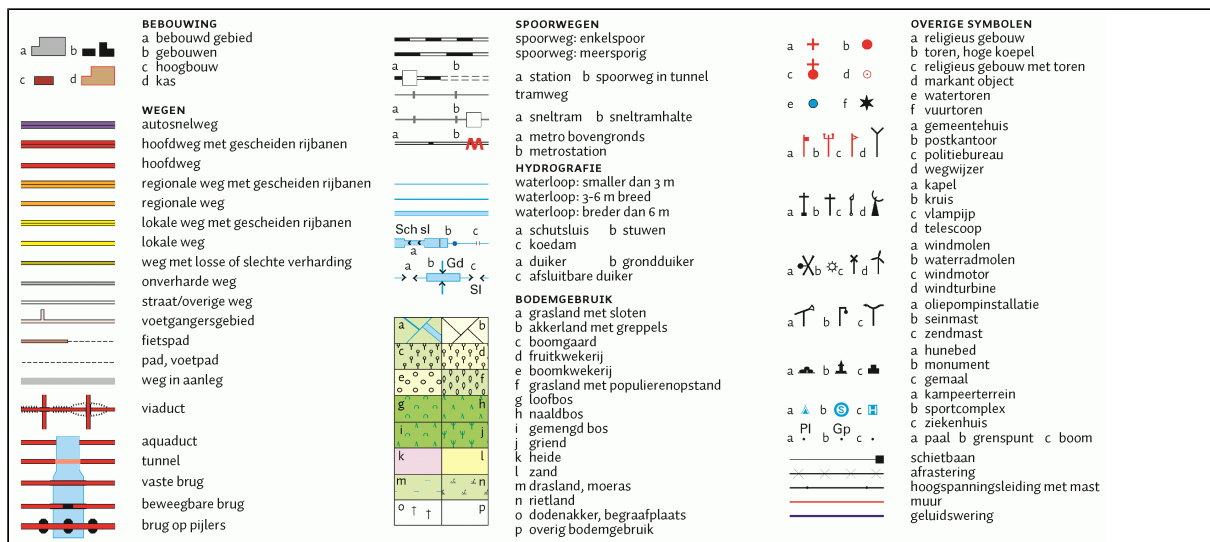
Bijlage 1. Topografische kaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Hekendorp A 3065
Westkade 2, 3467PM Hekendorp
CC-BY Kadaster.





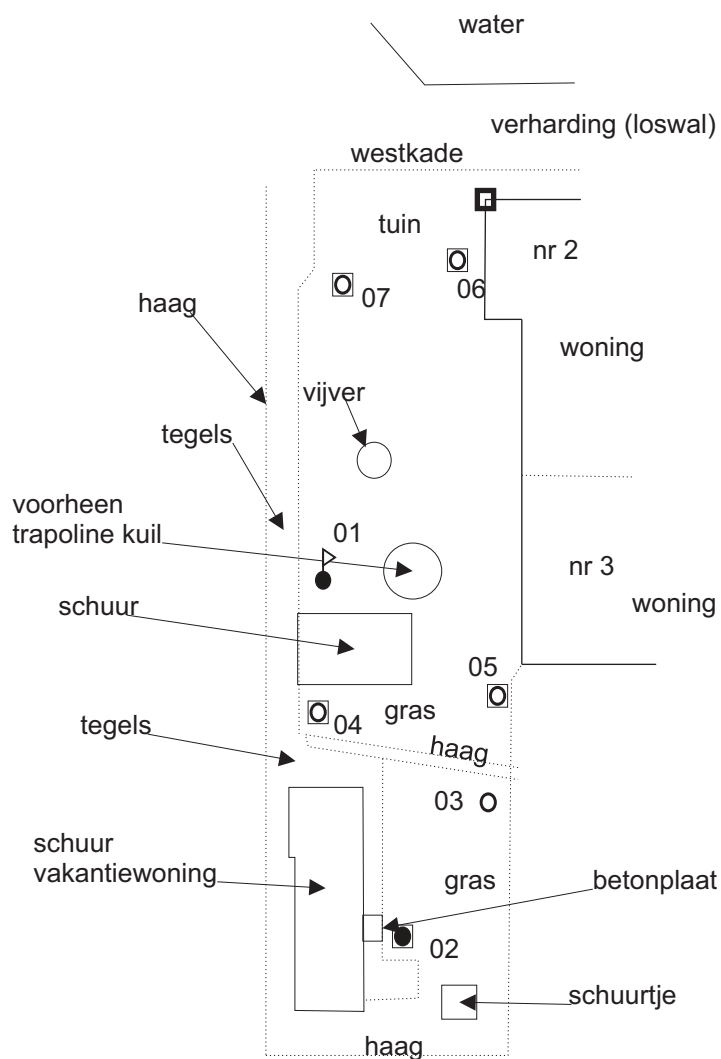
Bijlage 2. Kadastrale kaart



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Bijlage 3. Locatietekening met boorpunten / inspectiegaten



LOCATIETEKENING	
datum:	januari 2020
nummer:	R20-B080
locatie:	Westkade 2 en 3 Hekendorp
Opdrachtgever:	Hogendoorn Adviesbureau

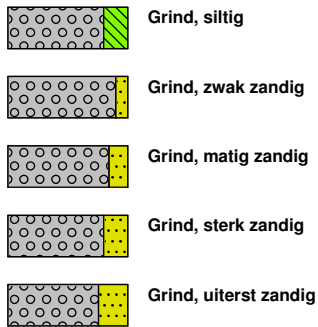
LEGENDA	
 schaal: 1:500 	 peilbuis  boring (diep)  boring (toplaag)  boring (gestuit)  inspectiegat asbest  0-punt



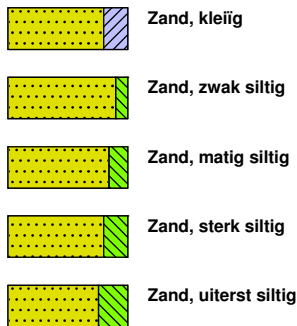
Bijlage 4. Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind



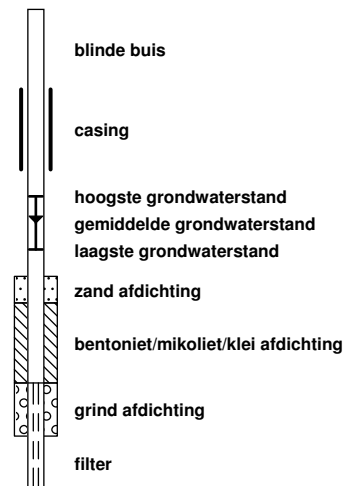
zand



veen



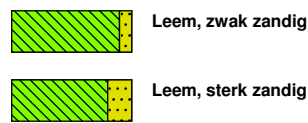
peilbuis



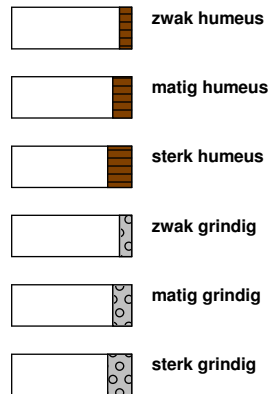
klei



leem



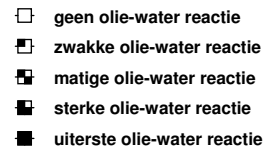
overige toevoegingen



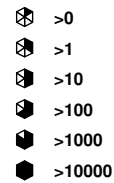
geur



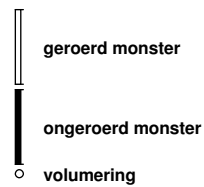
olie



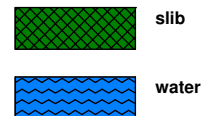
p.i.d.-waarde



monsters

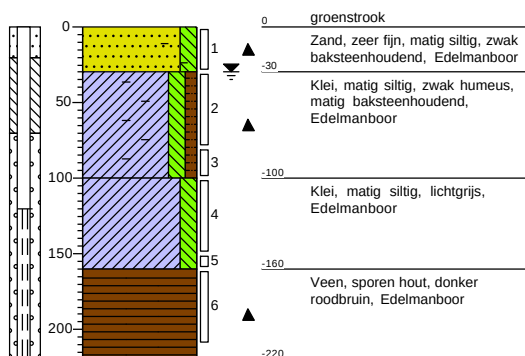


overig



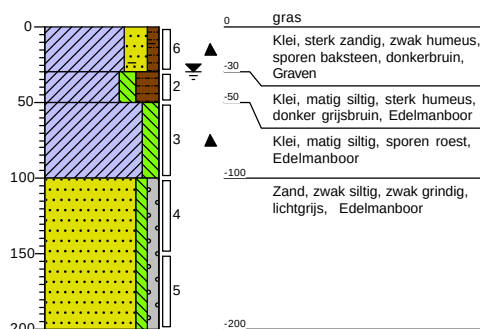
Boring: 01

X: 4,810000
Y: 52,020000
Datum: 23-1-2020
GWS: 30



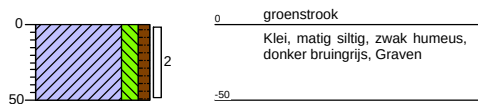
Boring: 02

X: 4,810000
Y: 52,020000
Datum: 23-1-2020
GWS: 30



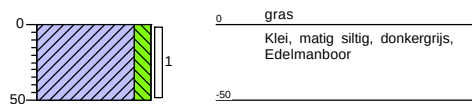
Boring: 03

X: 4,810000
Y: 52,020000
Datum: 23-1-2020



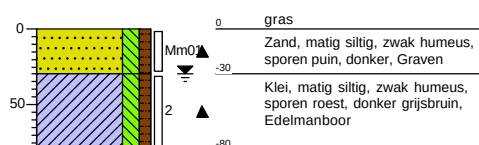
Boring: 04

X: 4,810000
Y: 52,020000
Datum: 23-1-2020



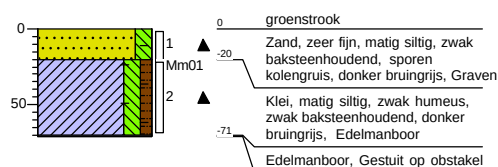
Boring: 05

X: 4,810000
Y: 52,020000
Datum: 23-1-2020
GWS: 30



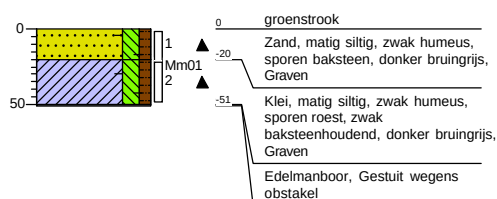
Boring: 06

X: 4,810000
Y: 52,020000
Datum: 23-1-2020



Boring: 07

X: 4,810000
Y: 52,020000
Datum: 23-1-2020





Bijlage 5. Toetsingskader

Toetsingskader bodemverontreiniging

De kwaliteit van de bodem wordt getoetst aan streef/AW2000- en interventiewaarden.

De toetsing betreft enerzijds de grond (landbodem) of het sediment (waterbodem), en anderzijds het grondwater.

Voor grond/sediment moeten deze waarden worden gerelateerd aan de zogenaamde standaardbodem. Dit is een bodem met 10% organisch stof (humus) en 25% kleideel (lutum). Deze bodemcomponenten hebben namelijk de eigenschap verontreinigingen vast te leggen, en hun verspreiding te verhinderen.

De gemeten concentraties aan verontreiniging moeten dan ook altijd teruggerekend worden naar standaardbodem aan de hand van de aan deze bodem bepaalde gehalten lutum en humus. Hiervoor zijn standaardformules in gebruik. Voor grondwater geldt een dergelijke omrekening niet.

De Streefwaarden/AW2000 worden afgeleid en vastgesteld binnen het INS-proces.

De Interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering (VROM 2013).

Streefwaarde/AW200 (S/AW200-waarde)

De streefwaarde/AW2000 wordt voor Organische stoffen gesteld op een honderdste deel van de MTR (maximaal toelaatbaar risico) van de betreffende stof. Voor metalen wordt de streefwaarde/AW2000 bepaald door de Natuurlijke achtergrondconcentratie op te tellen bij een honderdste deel van de MTR voor het betreffende metaal.

In de praktijk treden in door menselijk handelen beïnvloede bodemlagen overschrijdingen op tengevolge van langdurige diffuse belasting. In die gevallen is sprake van lokaal verhoogde “achtergrondwaarden”. Door veel gemeenten worden deze momenteel geïnventariseerd en wettelijk vastgelegd. Voor het saneringscriterium van oude verontreinigingen (voor 1987) zijn de achtergrondwaarden de ondergrens voor de saneringsdoelstelling. Ook voor grondverzet is de achtergrondwaarde en niet de streefwaarde doorslaggevend.

Een verontreiniging boven de streefwaarden wordt “licht” genoemd.

Tussenwaarde (T-waarde= $(I+S)/2$)

De tussenwaarde, dat is de helft van de som van streef/AW2000- en interventiewaarde, speelt een rol in een aantal toetsingen.

Indien bij een verkennend onderzoek een concentratie boven de tussenwaarde wordt gemeten, is er doorgaans aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek. Verkennend onderzoek dient slechts om de aan- of afwezigheid van verontreiniging aan te tonen. Bij verontreiniging boven de tussenwaarde wordt de kans reëel geacht dat bij nader onderzoek concentraties boven de interventiewaarde worden vastgesteld.

Verder speelt de tussenwaarde een rol bij de risicoanalyses van een urgentiebepaling.

Een verontreiniging boven de tussenwaarde wordt “matig” genoemd.

Interventiewaarde (I-waarde)

De interventiewaarde is een concentratie waarbij er potentiële risico's kunnen optreden voor de volksgezondheid of de ecologie. Het gaat hier dus om een risico grenswaarde.

Een verontreiniging boven de interventiewaarde wordt “sterk” genoemd.

Bij meer dan $10 \times$ de interventiewaarde spreekt men vaak van een “zeer sterke verontreiniging”.

Indien meer dan 25 m^3 grond, of meer dan 100 m^3 bodemvolume met grondwater, ernstig is verontreinigd, spreekt men bij oude verontreinigingen (bedoeld wordt meestal van vóór 1987) van een “ernstig geval van bodemverontreiniging”.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden vastgesteld, maar “indicatieve niveaus van ernstige verontreiniging”. Dit is het geval als er nog geen betrouwbare meetvoorschriften voorhanden zijn, of als de risicobeoordeling van de stof nog onvoldoende is getoetst.

Ernst en urgentie van gevallen van bodemverontreiniging

Met het in werking treden van de Wet Bodembescherming (Wbb) in 1987 is een onderscheid gemaakt tussen “bestaande gevallen van bodem verontreiniging” en “nieuwe gevallen van bodemverontreiniging”.

Voor nieuwe gevallen kent de wet een duidelijke regeling: deze moeten worden opgeruimd (zorgplicht).

Dit betekent dat de oude situatie moet worden hersteld, voor zover dat redelijkerwijze technisch mogelijk is (ALARA-principe). Soms is de oude situatie vastgelegd middels een “nulsituatieonderzoek”.

Voor oude (“bestaande”) gevallen is een speciale regeling ontworpen, de “saneringsregeling Wbb”.

Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen “ernstige” en “niet-ernstige” gevallen van verontreiniging.

Er is sprake van een ernstig geval als er meer dan 25 m^3 bodem boven de interventiewaarde is verontreinigd, of indien het grondwater van 100 m^3 bodemvolume boven de interventiewaarde is verontreinigd.

Pas als er sprake is van een ernstig geval, moet er op enig tijdstip gesaneerd worden.

Vervolgens wordt de urgentie van het geval beoordeeld. Dit gebeurt middels een risicoanalyse voor mens, natuur en verspreiding. Indien een geval urgent is, wordt een saneringstijdstip opgelegd.

Saneringsdoelstelling

Nieuwe gevallen van verontreiniging moeten op grond van de wet teruggesaneerd worden naar de oude situatie. Soms is deze vastgelegd in een zogenaamd “nulsituatie onderzoek”. In andere gevallen wordt verondersteld dat de lokale achtergrond de oorspronkelijke situatie was.

Oude gevallen van verontreiniging moesten tot voor kort teruggesaneerd worden naar multifunctionele (schone) bodem, tenzij de kosten hiervan veel te hoog dreigden op te lopen. In dat geval kon de verontreiniging ook “ingepakt” worden (IBC: Isoleren, beheersen en controleren).

In het kader van de zogenaamde BEVER-operatie verschuift het beleid naar “functioneel saneren”: de bodem moet worden teruggesaneerd zodat ze geschikt is voor de voorgenomen gebruiksfunctie. Hierbij moet wel worden aangetekend dat als de functie later wijzigt, aanvullende sanering noodzakelijk kan worden.

De minimale terugsaneerwaarden bij functionele saneringen worden vastgesteld op basis van risicoanalyses.



Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01		MM02			
Certificaatcode		915255		915255			
Boring(en)		01, 05, 06, 07		02, 02, 03, 04			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30		0,00 - 0,50			
Humus	% ds	5,30		9,80			
Lutum	% ds	9,80		17,00			
Datum van toetsing		14-2-2020		14-2-2020			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE							
KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0092	-0,01		0,0084	-0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0007	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0007	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0007	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0007	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		0,0025	0,0026	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		0,0022	0,0022	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0007	
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	6,1	11,6	-0,02	8,0	10,7	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	16	28	-0,11	22	29	-0,09
Koper	mg/kg ds	32	48	0,05	28	32	-0,05
Zink	mg/kg ds	100	160	0,03	280	339	0,34
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,26	0,35	-0,02	0,57	0,62	0
Barium	mg/kg ds	90	177 ⁽⁶⁾		150	202 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,23	0,29	0	0,28	0,31	0
Lood	mg/kg ds	100	131	0,17	90	100	0,1
OVERIG							
Droge stof	%	78,9	78,9 ⁽⁶⁾		64,3	64,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	9,8			17		
Organische stof (humus)	%	5,3			9,8		
OVERIGE (ORGANISCHE)							
VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		<3	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<46	-0,03	61	62	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		<3	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	5 ⁽⁶⁾		<4	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		12	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		14	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		16	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		9	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,42	0,42	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,86	0,86		0,84	0,84	
Chryseen	mg/kg ds	0,46	0,46		0,56	0,56	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,52	0,52		0,50	0,50	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,51		0,53	0,53	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,30	0,30	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,41	0,41		0,50	0,50	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,34	0,34	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,70	0,06		4,10	0,07



Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03			MM04		
Certificaatcode		915255			915255		
Boring(en)		01, 06, 07			02		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,80			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	4,80			1,90		
Lutum	% ds	17,00			1,10		
Datum van toetsing		14-2-2020			14-2-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,010	-0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035	
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	8,6	11,4	-0,02	5,4	19,0	0,02
Nikkel	mg/kg ds	23	30	-0,08	8,6	25,1	-0,15
Koper	mg/kg ds	32	41	0,01	6,5	13,4	-0,18
Zink	mg/kg ds	140	181	0,07	110	261	0,21
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,40	0,51	-0,01	0,52	0,90	0,02
Barium	mg/kg ds	120	162 ⁽⁶⁾		28	109 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,25	0,28	0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	120	142	0,19	18	28	-0,05
OVERIG							
Droge stof	%	72,0	72,0 ⁽⁶⁾		79,9	79,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	17			1,1		
Organische stof (humus)	%	4,8			1,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	71	148	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	6 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	9	19 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	17	35 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	22	46 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	12	25 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	0,35	0,35		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,72	0,72		0,075	0,075	
Chryseen	mg/kg ds	0,43	0,43		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,50	0,50		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,51		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,38		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,31		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,50	0,05		0,39	-0,03



-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<= T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Wm01		
datum		29-1-2020		
Filterdiepte (m -mv)		1,20 - 2,20		
Datum van toetsing		14-2-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	2,3	2,3	-0,21
Zink	µg/l	15	15	-0,07
Molybdeen	µg/l	2,6	2,6	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	220	220	0,3
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	3,6	3,6	-0,19
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	



-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70



Bijlage 6. Referenties

Literatuur:

1. Leidraad Bodembescherming, volgens meest recente aflevering/ 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, afleveringen t/m 2000.
2. Circulaire bodemsanering (VROM 2013).
3. Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB, met protocol voor gecombineerd onderzoek/- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994.
4. Protocol nulsituatie-bodemonderzoek Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks/ dr ir J.A.W. Nieuwkoop, drs A. Schouten - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, oktober 1995.
5. Protocol voor het Oriënterend Onderzoek naar aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van bodemverontreiniging/ F.P.J. Lamé, R. Bosman - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994.
6. Nader onderzoeksrichtlijn Ernst, Urgentie en Tijdstipbepaling /Tauw Milieu b.v., Grontmij, Chemielinco, in opdracht van VROM- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij november 1997.
7. Protocol voor het Nader Onderzoek (deel 1) naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging/ F.P.J. Lamé, R. Bosman - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994.
8. Richtlijn voor het Nader Onderzoek (deel 1) voor specifieke categorieën van bodemverontreiniging/N.G. van der Gaast e.a.- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij 1995.
9. Regeling bodemkwaliteit, Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor. de uitvoering van de kwaliteit van de bodem.

Van toepassing zijnde normen bij bodemonderzoek:

NEN 5104	Geotechniek, Classificatie van onverharde grondmonsters.
NEN 5119	Geotechniek - Boren en monsterneming in grond
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5709	Bodem, Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NVN 5725	Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5707	Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5897	monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN 5740	Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
NPR 5741	Bodem, Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NEN 5742	Bodem, Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken
NEN 5743	Bodem, Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van bepaling van vluchtige verbindingen
NEN 5744	Bodem, Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen
NEN 5745	Bodem, Monsterneming van grondwater ten behoeve van vluchtige verbindingen
NEN-EN-ISO 5667-3	Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN-EN-ISO 5667-11	Richtlijn voor monsterneming van grondwater
NEN-EN-ISO 5667-14	Richtlijn voor de kwaliteitsborging van monsterneming en -behandeling van water dat wordt gebruikt voor milieuonderzoek
NEN-EN-ISO 5667-18	Richtlijn voor monsterneming van grondwater op verontreinigde terreinen
NEN 5766:2003	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek

Protocollen ten behoeve van het veldwerk

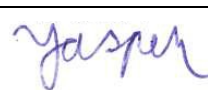
1. VKB- protocol 2001 versie 3.2; Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (SIKB, 12-12-2013)
2. VKB- protocol 2002 versie 4; nemen van grondwatermonsters (SIKB, 12-12-2013)
3. VKB- protocol 2018 versie 3.1: locatie- inspectie en monsterneming van asbest in bodem (SIKB, 12-12-2013)



Bijlage 7. Monsternemingplan asbestonderzoek

Monsternemingplan asbestonderzoek

Projectgegevens	
projectnummer	R20-B080
projectnaam	Westkade 2 en 3 Hekendorp
locatie	Westkade 2 en 3 Hekendorp
opdrachtgever	Hogendoorn Adviesbureau
doel onderzoek	Vastleggen asbestconcentraties in grond
uitvoeringsdatum	23-01-2020
uitvoerende organisatie en projectleider	APS Milieu B.V. Ing. J.J. de Vlieger
uitvoerende veldwerker(s)	J.W. Munneke
locatiegegevens	
oppervlakte	900 m ²
omschrijving deelgebieden	N.V.T.
omschrijving vegetatie / verharding	Tuin met gras / braakliggend
hypothese	verdacht op basis van aangetroffen puin
verwachte concentratie asbest	< 100 mg/kg d.s.
opmerking: geen	
Veldwerk	
visuele inspectie	rasterafstand 1 meter
asbestgaten	aantal: 5 omvang: 0,3x0,3x0,5 m-mv bemonsteren: ja
boringen	aantal: 1 diepte: 2,0 m-mv bemonsteren: ja (voor NEN)
maken veldwerkschets	ja
maken foto's	ja
monsterneming	ja
opmerking: geen	
instructies	
monsterneming grond	per sleuf 2 kg monstermateriaal met een maximale korrelgrootte van 20 mm, in totaal dient 10 kg (droog)monstermateriaal verzameld te worden
monsterneming plaatmateriaal	wegen gevonden plaatmateriaal per soort en per sleuf, eventueel een kleine hoeveelheid plaatmateriaal meenemen ter analyse
verpakking grondmonster	in 10 liter emmer voorzien van een blauwe deksel en een duidelijk zichtbare waarschuwing 'voorzichtig bevat asbest'
verpakking monster plaatmateriaal	dubbel verpakt in plastic zakken voorzien van duidelijk zichtbare waarschuwing 'voorzichtig bevat asbest'

codering grondmonster	VMM01 en VMM02		
codering monster plaatmateriaal	P1, P2 enz		
aanlever monsters aan laboratorium	monsters zoals bovenstaand verpakt en gecodeerd voorzien van analyse opdrachtformulier voor de koelkast plaatsen waar deze door de koerier worden opgehaald		
tijdstip koerier	omstreeks 16:00 uur		
laboratorium	RPS		
soort analyse grond	asbest in puin conform NEN 5897 / asbest in grond conform NEN 5707		
soort analyse plaatmateriaal	materiaalanalyse conform NEN 5896		
benodigde materialen en veiligheidsmiddelen			
<u>Materialen</u> plastic zeil, schop, hark, zeven met een diameter van 31,5 mm en 20 mm, grondboor minimaal 12 cm, monsterschep van minimaal 10 cm lang en 5 cm breed, meetlint, meetwiel, piketpaaltjes, afsluitbare emmers met waarschuwing, hersluitbare plastic zakken met waarschuwing, werkwater van drinkwaterkwaliteit, weegschaal, markeerlint, plakband, plattegrond van de locatie			
<u>Veiligheid</u> overall, veiligheidslaarzen, handschoenen, CROW-400, verbandtrommel, oogspoeldouche, brandblusser, vochtpercentage minimaal 10 % indien verwachte concentratie >100 mg/kg d.s.: ook decontaminatie-unit en eventueel p3 overdrukmasker, volgelaatsmasker			
Kwaliteitscontrole			
	naam	datum	handtekening
projectleider	Ing. J.J. de Vlieger	23-01-2020	
monsternemer	J.W. Munneke	23-01-2020	

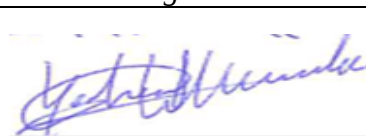
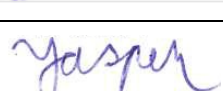
Bijlagen kaartje ligging/ toegang locatie
 kaartje indeling deelgebieden
 kaartje vindplaats asbest verdacht materiaal
 kaartje sleuven, gaten, en boringen



Bijlage 8. Monsternamiformulier asbestonderzoek

Veldwerk asbestonderzoek

Projectgegevens	
projectnummer	R20-B080
projectnaam	Westkade 2 en 3 Hekendorp
locatie	Westkade 2 en 3 Hekendorp
opdrachtgever	Hogendoorn Adviesbureau
doel onderzoek	Vastleggen asbestconcentraties in grond
uitvoeringsdatum	23-01-2020
uitvoerende organisatie	APS Milieu B.V.
projectleider	Ing. J.J. de Vlieger
uitvoerende veldwerker(s)	J.W. Munneke
Locatiegegevens	
locatie ingedeeld in deelgebieden	nee
zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?	N.V.T.
omstandigheden visuele inspectie	
rasterafstand	1 meter
neerslag	droog
tijdstip	10:00 uur
licht	bewolkt
zicht	> 50 meter
zichtbaarheid maaiveld	> 25%; vegetatie
vegetatie verwijderd	nee, > 25%
inspectie-efficiëntie (%)	50%-70%
aangetroffen materiaal	niet aangetroffen
vochtmetingen (%)	35
Resultaten visuele inspectie	
asbestgat 02	gram: N.V.T. stuks en type: monstercode:
asbestgat 03	gram: N.V.T. stuks en type: monstercode:
asbestgat 05	gram: N.V.T. stuks en type: monstercode:
asbestgat 06	gram: N.V.T. stuks en type: monstercode:
asbestgat 07	gram: N.V.T. stuks en type: monstercode:

vindplaats asbest aangeven op tekening			
Resultaten overige veldwerkzaamheden			
gaten		aantal: 5 omvang: 0,3x0,3x0,5 meter bemonsterd: ja grondsoort: zand/klei bijzonderheden: geen	
boringen		aantal: 1 omvang: 2,0 m-mv bemonsterd: ja (voor verkennend bodemonderzoek) grondsoort: zand, klei, veen bijzonderheden: geen	
Mengmonstersamenstelling + barcodes		VMM01: 02+03+05+06+07: R900035172	
aanleveren aan		RPS	
gewicht monsteremmers		13,8 kg	
gewicht fractie > 20 mm			
soort analyse		asbest in grond	
afwijking van VKB protocol 2018 of van NEN 5707		ja/nee aard en motivatie afwijking	
foto's		ja	
bijzonderheden		geen	
sleuven, gaten, en boringen op tekening aangeven			
Kwaliteitscontrole: de veldwerker verklaart het werk onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.			
	naam	datum	handtekening
projectleider	Ing. J.J. de Vlieger	23-01-2020	
monsternemer	J.W. Munneke	23-01-2020	

Bijlagen: kaartje ligging/toegang locatie
 kaartje indeling deelgebieden
 kaartje vindplaats asbest verdacht materiaal
 kaartje sleuven, gaten, en boringen
 foto's



Bijlage 9. Fotorapportage







Bijlage 10. Analysecertificaten

Analysecertificaat



Datum rapportage 07-02-2020

Monsternummer: 20-016752

Rapportnummer: 2002-0061_01

Ordernummer RPS 2002-0061
Ordernummer opdrachtgever R20-B080
Opdrachtgever APS Milieu

Tappersweg 12E
 2031 EV Haarlem

Datum order 03-02-2020

Datum analyse 07-02-2020

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 115913186

Barcode (R900035172)

Datum monstername

Adres monstername Westkade 2 Hekendorp

Monsternamepunt 02-6 03-1 03-2 05-Mm01 06-Mm01 07-Mm01 (0-0.5)

Opmerking VMM01

Soort monster Grond (13,823kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 10,386

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,309	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,227	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,157	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,234	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,766	0,000	0	26,1	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,693	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,386	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 75,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 07-02-2020

Monsternummer: 20-016752

Rapportnummer: 2002-0061_01

Ordernummer RPS	2002-0061
Ordernummer opdrachtgever	R20-B080
Opdrachtgever	APS Milieu Tappersweg 12E 2031 EV Haarlem
Datum order	03-02-2020
Datum analyse	07-02-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	115913186
Barcode	(R900035172)
Datum monstername	
Adres monstername	Westkade 2 Hekendorp
Monsternamepunt	02-6 03-1 03-2 05-Mm01 06-Mm01 07-Mm01 (0-0.5)
Opmerking	VMM01
Soort monster	Grond (13,823kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

APS-Milieu
Tom Wanders
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Datum 30.01.2020
Relatienr 35009099
Opdrachtnr. 915255

ANALYSERAPPORT

Opdracht 915255 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35009099 APS-Milieu
Uw referentie R20-B080 Westkade 2 Hekendorp
Opdrachtacceptatie 24.01.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 4



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 915255 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
587326	23.01.2020	MM01
587335	23.01.2020	MM02
587340	23.01.2020	MM03
587344	23.01.2020	MM04

Eenheid	587326 MM01	587335 MM02	587340 MM03	587344 MM04
---------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S Droge stof %	78,9	64,3	72,0	79,9
S IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	9,8	17	17	1,1
-----------------------	-----	----	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	5,3 ^{xj}	9,8 ^{xj}	4,8 ^{xj}	1,9 ^{xj}
------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
----------------------------	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	90	150	120	28
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	0,26	0,57	0,40	0,52
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	6,1	8,0	8,6	5,4
S Koper (Cu) mg/kg Ds	32	28	32	6,5
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,23	0,28	0,25	<0,05
S Lood (Pb) mg/kg Ds	100	90	120	18
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni) mg/kg Ds	16	22	23	8,6
S Zink (Zn) mg/kg Ds	100	280	140	110

PAK (AS3000)

S Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,52	0,50	0,50	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	0,51	0,53	0,51	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,29	0,34	0,31	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,28	0,30	0,25	<0,050
S Chryseen mg/kg Ds	0,46	0,56	0,43	<0,050
S Fenanthreen mg/kg Ds	0,34	0,42	0,35	<0,050
S Fluorantheen mg/kg Ds	0,86	0,84	0,72	0,075
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,41	0,50	0,38	<0,050
S Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	3,7 ^{#j}	4,1 ^{#j}	3,5 ^{#j}	0,39 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstof fractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	61	71	<35
S Koolwaterstof fractie C10-C12 mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 915255 Bodem / Eluaat

	Eenheid	587326 MM01	587335 MM02	587340 MM03	587344 MM04
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	12 *	9 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	14 *	17 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	16 *	22 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	9 *	12 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0025	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0022	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0082 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 24.01.2020

Einde van de analyses: 30.01.2020

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 915255 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 * Koolwaterstoffractie C12-C16 * Koolwaterstoffractie C16-C20 *
Koolwaterstoffractie C20-C24 * Koolwaterstoffractie C24-C28 * Koolwaterstoffractie C28-C32 *
Koolwaterstoffractie C32-C36 * Koolwaterstoffractie C36-C40 *

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen
Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen
Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101
PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

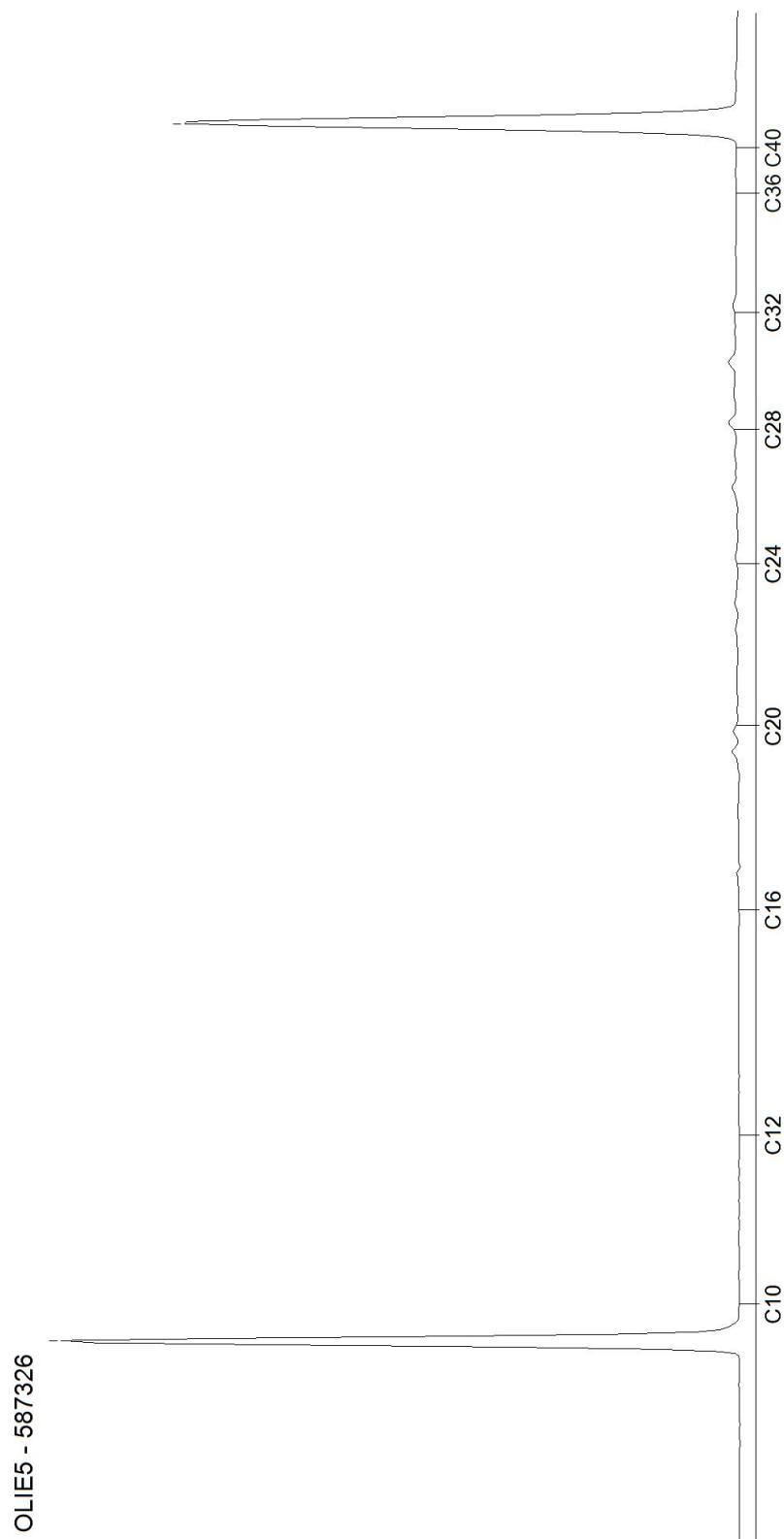
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 915255, Analysis No. 587326, created at 30.01.2020 08:14:12

Monsteromschrijving: MM01

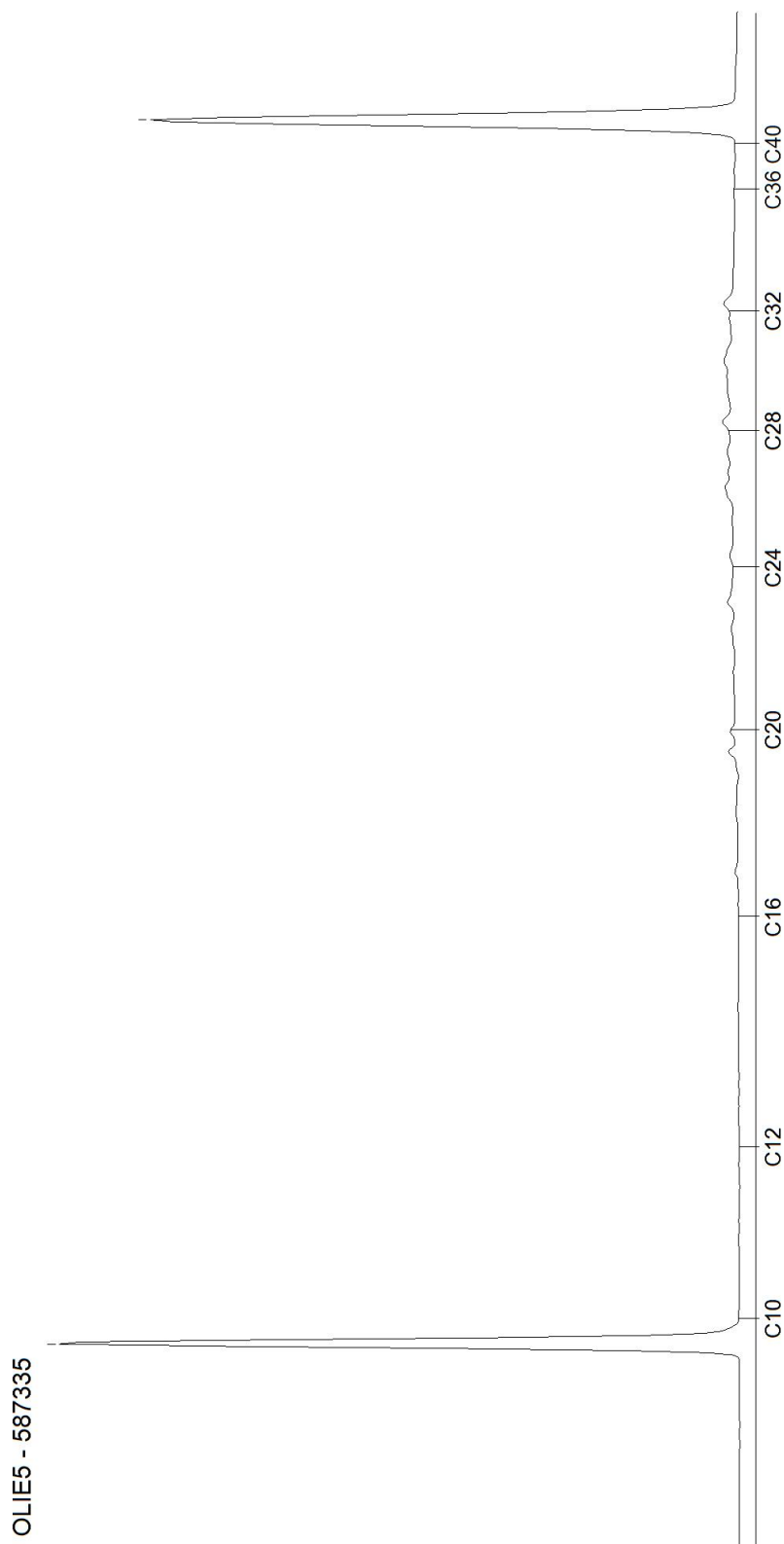


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 915255, Analysis No. 587335, created at 30.01.2020 08:14:12

Monsteromschrijving: MM02



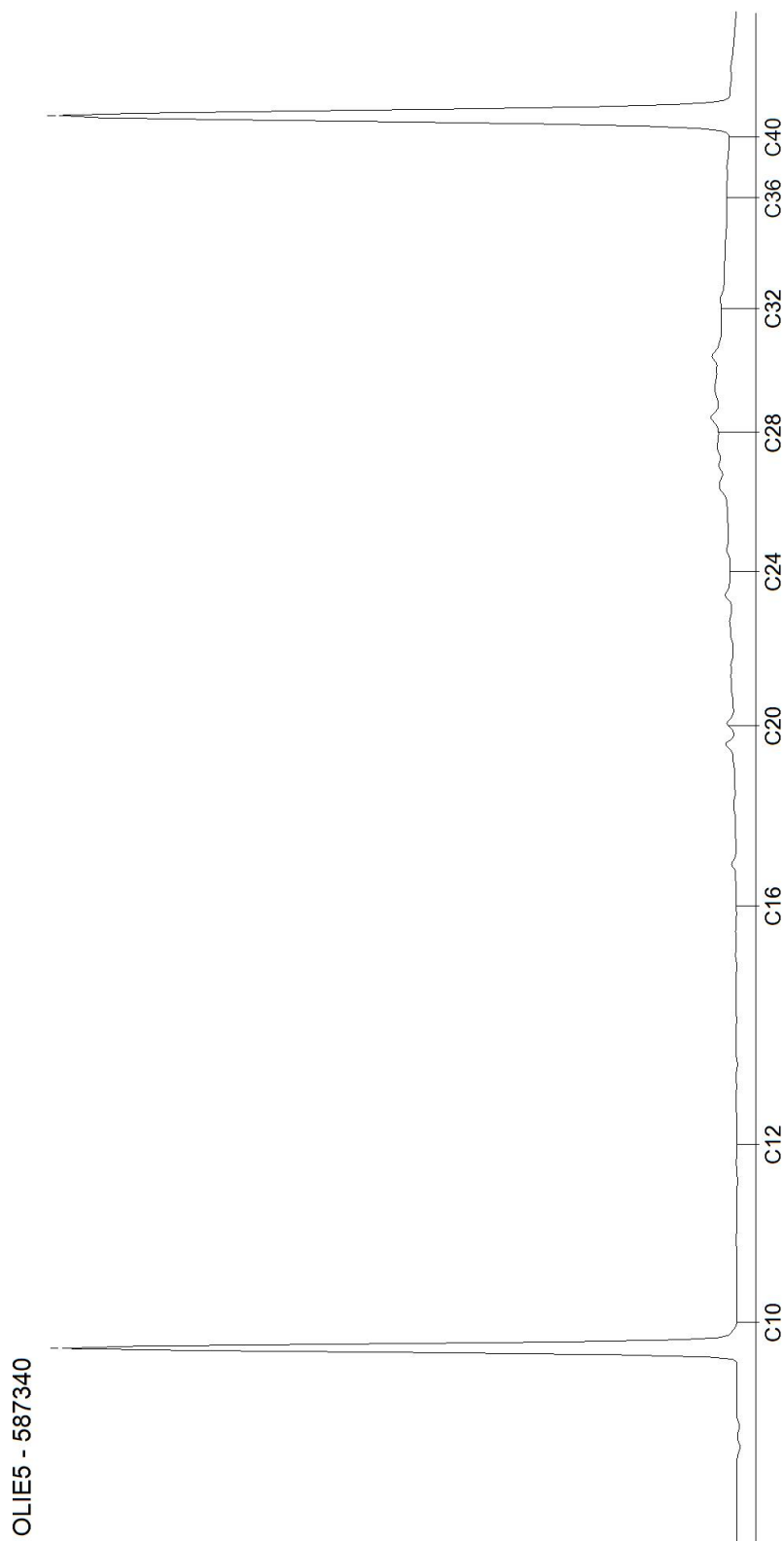
Blad 2 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 915255, Analysis No. 587340, created at 30.01.2020 08:14:12

Monsteromschrijving: MM03



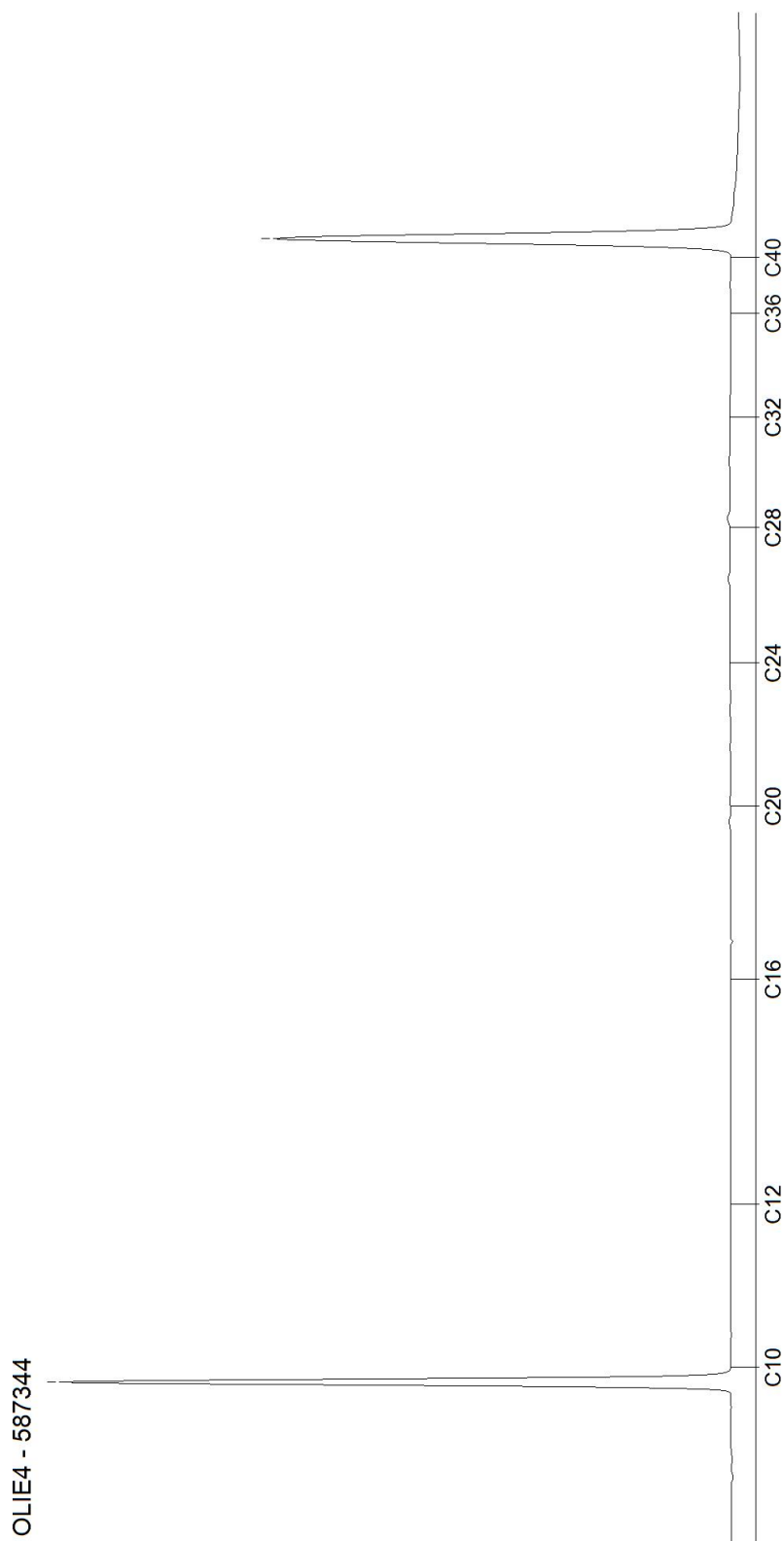
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 915255, Analysis No. 587344, created at 30.01.2020 07:58:43

Monsteromschrijving: MM04



Blad 4 van 4

APS Milieu B.V.
T.a.v. Tom Wanders
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Analysecertificaat

Datum: 03-Feb-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020014142/1
Uw project/verslagnummer	R20-B080
Uw projectnaam	Westkade 2 Hekendorp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-Jan-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R20-B080
 Uw projectnaam Westkade 2 Hekendorp
 Uw ordernummer
 Monsternemer Lex
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020014142/1
 Startdatum 29-Jan-2020
 Rapportagedatum 03-Feb-2020/13:46
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	220
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.3
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	3.6
S Zink (Zn)	µg/L	15
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 Wm01

Datum monstername

29-Jan-2020

Monster nr.

11172585

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPARL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R20-B080
 Uw projectnaam Westkade 2 Hekendorp
 Uw ordernummer
 Monsternemer Lex
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020014142/1
 Startdatum 29-Jan-2020
 Rapportagedatum 03-Feb-2020/13:46
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 Wm01

Datum monstername

29-Jan-2020

Monster nr.

11172585

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020014142/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11172585	01	1	120	220	0680428693	Wm01
11172585	01	2	120	220	0680428701	Wm01
11172585	01	3	120	220	0800835138	Wm01

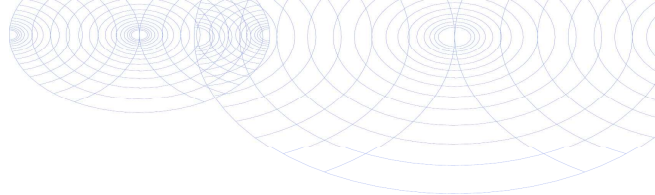
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020014142/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020014142/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.