



NADER ASBEST- EN BODEMONDERZOEK

OOST-VLISTERDIJK 33 T/M 35

VLIST

(VLIST, SECTIE D, NUMMERS 311, 313, 314 EN 315)

Uitgevoerd door:

Milieutechnisch adviesbureau RSK Netherlands
Klontpenmakerstraat 12
2984 BB Ridderkerk
e-mail: info@rskgroup.nl

rapportnummer:

516008.001(01)

rapportagedatum:

18 maart 2019

In opdracht van:

Kruiswijk Civiel b.v.
Handelsweg 5
2861 GN Bergambacht

status rapport:

definitief



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	1
1.1	Doel en aanleiding	1
1.2	Kwaliteit	1
1.3	Onafhankelijkheid	1
2.	Vooronderzoek.....	2
2.1	Locatiebeschrijving	2
2.2	Historische informatie	3
2.3	Onderzoeksopzet	5
3.	Veldonderzoek	7
3.1	Grondboringen bodemonderzoek	7
3.2	Zintuiglijk onderzoek bodemonderzoek.....	7
3.3	Inspectiesleuven asbestonderzoek	8
4.	Laboratoriumonderzoek.....	10
4.1	Geanalyseerde monsters bodemonderzoek	10
4.2	Toetsing analyseresultaten bodemonderzoek	11
4.3	Geanalyseerde monsters asbestonderzoek.....	11
4.4	Toetsing analyseresultaten asbestonderzoek.....	12
5.	Resultaten, conclusies en advies	13
5.1	Resultaten bodemonderzoek	13
5.2	Resultaten asbestonderzoek.....	14
5.2	Interpretatie	15
5.3	Conclusies en advies	16
6.	Betrouwbaarheid onderzoek	18

Bijlagen:

1	regionale ligging
2	situatietekening
3	boorstaten
4	analyserapporten
5	overschrijdingstabellen
6	toetsingskader
7	verontreinigingscontouren

1. Inleiding

1.1 Doel en aanleiding

Door Kruiswijk Civiel b.v. (verder: opdrachtgever) is aan milieutechnisch adviesbureau RSK Netherlands opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader asbest- en bodemonderzoek op de locatie Oost-Vlisterdijk 33 t/m 35 te Vlist.

De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op het kaartdeel in bijlage 1.

Directe aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. De huidige panden op de locatie Oost-Vlisterdijk 33 t/m 35 zullen worden gesloopt en de gehele locatie zal worden heringericht met een gedeelte openbaar groen en een gedeelte woningen. In het kader van deze herontwikkeling is reeds een verkennend asbest- en bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij verspreid over de locatie enkele matige tot sterke verontreinigingen zijn aangetoond met zware metalen en PAK en plaatselijk een sterke verontreiniging met asbest. Tevens is een weliswaar lichte, maar in het kader van de herontwikkeling ongewenste lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Thans dient de aard en omvang van de verontreinigingen te worden vastgesteld.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de eerder aangetoonde verontreinigingen op locatie. Op deze manier wordt bepaald of er op de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en wat eventuele vervolgstappen zijn met betrekking tot uit te voeren saneringswerkzaamheden.

Bij de uitvoering van het nader bodemonderzoek is rekening gehouden met de richtlijnen zoals vermeld in de Nederlandse Technische Afspraak NTA5755 (juli 2010).

Bij de uitvoering van het nader asbestonderzoek is rekening gehouden met de richtlijnen zoals vermeld in de NEN5707+C2 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (december 2017).

In onderhavige rapportage worden de resultaten van het nader asbest- en bodemonderzoek beschreven.

1.2 Kwaliteit

Het veldwerk en de classificatie van de grondsoorten is uitgevoerd onder certificaat op basis van de BRL SIKB 2000 en de onderliggende VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. RSK Netherlands is gekwalificeerd, gecertificeerd en erkend voor beide protocollen. Daarnaast worden de grond- en grondwateranalyses uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Synlab b.v. te Rotterdam-Hoogvliet.

Het bovenstaande betekent dat bodemonderzoek op de juiste wijze en volgens de geldende richtlijnen is uitgevoerd, hetgeen wordt gecontroleerd door een onafhankelijke instelling (KIWA), en dat de uit het onderzoek verkregen gegevens daarmee betrouwbaar zijn. Toch wijst RSK Netherlands u er op dat het hier een steekproef betreft conform de uitgangspunten van het betreffende onderzoeksprotocol, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend.

Tevens dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

1.3 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren of onderzoeken. RSK Netherlands heeft geen grond in eigendom. RSK Netherlands is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever.

2. Vooronderzoek

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Oost Vlisterdijk 33, 34 en 35 te Vlist. De onderzoekslocatie betreft de volgende kadastrale percelen:

- Oost Vlisterdijk 33, gemeente Vlist, sectie D, nummer 314, oppervlakte 170 m²;
- Oost Vlisterdijk 34, gemeente Vlist, sectie D, nummer 313, oppervlakte 215 m²;
- Oost Vlisterdijk 35, gemeente Vlist, sectie D, nummer 315, oppervlakte 750 m².

De locaties Oost Vlisterdijk 33 en 34 betreffen woningen met omliggende siertuin, op de locatie Oost Vlisterdijk 35 is een garagepand aanwezig waarin thans onderhouds- en reparatiewerkzaamheden plaatsvinden aan auto's (oldtimers). Het garagepand is geheel voorzien van een betonvloer, er is geen smeerput aanwezig. Tegen de wanden staan werkbanken opgesteld en vindt kleinschalige opslag plaats van vloeistoffen (smeerolie, afgewerkte olie, koelvloeistoffen e.d.). Aan de achterzijde van het garagepand (westzijde) bevindt zich een buitenplaats, de voorzijde van het garagepand grenst aan de Oost Vlisterdijk met een strook asfaltverharding.

De locaties 34 en 35 worden aan de westzijde begrensd door het riviertje de Vlist, aan de oostzijde van de locaties 33 en 35 bevindt zich de Oost Vlisterdijk. Aan de noordzijde van de locaties 33 en 34 bevindt zich een steegje welke toegang geeft tot een wandel - en fietsbruggetje over de Vlist, aan de zuidzijde van locatie 35 is een woning met tuin aanwezig (Oost Vlisterdijk 36).

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.



figuur 1: ligging te onderzoeken terreindelen

Een situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

2.2 Historische informatie

Voor het historisch onderzoek naar de bodembedreigende activiteiten/objecten en de reeds bekende verontreinigingen op de onderzoekslocatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Informatie opdrachtgever;
- Uitgevoerde bodemonderzoeken (eigen archief, gemeente Krimpenerwaard en Omgevingsdienst Midden-Holland);
- Luchtfoto's en historisch kaartmateriaal kadaster, website www.topotijdreis.nl.

Historische informatie

De onderzoekslocatie is gelegen in de historische kern van het dorpje Vlist en maakt onderdeel uit van de lintbebouwing welke al eeuwen aanwezig is langs het riviertje de Vlist. Op historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) worden in 1850 aan weerszijden van de Vlist al wegen en bebouwing waargenomen, zo ook op de huidige onderzoekslocatie. Onbekend is wat de aard van deze bebouwing was, waarschijnlijk betroffen dit woningen en/of agrarische opstallen. Ook het bruggetje over de Vlist wordt in 1850 al waargenomen.

Locaties welke zijn gelegen in of nabij historische dorpskernen en/of onderdeel uitmaken van historische lintbebouwing, zijn veelal verdacht op het voorkomen van ophooglagen van grond met puin, kolengruis e.d. In dergelijke ophooglagen kunnen verontreinigingen voorkomen met zware metalen en PAK. Historische ophooglagen zijn niet of minder verdacht op het voorkomen van asbest, meer recente ophooglagen van grond met puin zijn wel verdacht op het voorkomen van asbest.

De huidige opstallen op de percelen 33 t/m 35 dateren naar verluidt uit het begin van de twintigste eeuw (1920-1930). Op het perceel naast 32 heeft zich voor zover bekend nooit bebouwing bevonden. Wel is het noordwestelijke gedeelte van dit perceel tot enkele jaren geleden in gebruik geweest als parkeerterrein voor bezoekers en werknemers van de firma Kruiswijk op nummer 32.

Op basis van de website www.bodemloket.nl en de digitale bodematlas van de Omgevingsdienst Midden-Holland blijkt dat op de locatie Oost Vlisterdijk 35 vanaf circa 1945 bedrijfsactiviteiten staan geregistreerd. Tot aan 1972 betrof dit een transportbedrijf en een brandstoffengroothandel, vanaf 1981 tot onbekend een machine- en apparatenreparatiebedrijf.

Op de locatie 35 en 36 staan 3 ondergrondse tanks geregistreerd (benzine, HBO en afgewerkte olie). Het volume van deze tanks staat niet vermeld, eveneens staan geen gegevens geregistreerd over eventuele verwijdering van deze tanks.

Uit mondelinge informatie van de huidige gebruiker van het garagepand blijkt dat de drie tanks circa 15 jaar geleden zijn verwijderd. Deze tanks waren gelegen net ten noordoosten van het garagepand. Gelijktijdig met het verwijderen van de tanks, is omliggende sterk met olie verontreinigde grond gesaneerd.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

In de archieven van de Omgevingsdienst Midden-Holland, de opdrachtgever en RSK Netherlands zijn voor de locatie Oost Vlisterdijk naast 32 de volgende onderzoeken aangetroffen:

- *Verkenkend bodemonderzoek Oost Vlisterdijk 32 eo Vlist, ATKB b.v., rapportnummer 20111284/rap01, 13 december 2011;*
- *Indicatief asbestonderzoek Oost Vlisterdijk 32a te Vlist, RSK Netherlands, rapportnummer 514038.002, 15 februari 2018.*

Uit het bodemonderzoek van ATKB blijkt dat in de bodem op het onderzochte terreindeel plaatselijk sterke bijmengingen worden aangetroffen, met name op het noordelijke gedeelte richting Oost Vlisterdijk 32. De bodem op het grootste gedeelte van de locatie is opgebouwd uit een kleiige bovengrond met lichte bijmengingen met puin, hieronder wordt klei en/of veen aangetroffen. Chemisch-analytisch worden maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Het indicatief asbestonderzoek is uitgevoerd om vast te stellen of er op dit terreindeel mogelijk funderingslagen aanwezig zijn, die verontreinigd geraakt kunnen zijn met asbest. Uit het onderzoek is gebleken dat een funderingslaag van grind, baksteen, beton en repac wordt aangetroffen in de bovengrond net ten oosten van de paardrijbak, feitelijk buiten de huidige onderzoekslocatie. In deze laag wordt geen asbest aangetoond.

Op de digitale bodematlas van de Omgevingsdienst Midden-Holland is voor de locatie Oost Vlisterdijk 35 het volgende rapport aangetroffen:

- *Werkplan Bodemsanering Oost-Vlisterdijk 36 * Vlist, Lexmond Milieu-Adviezen b.v., rapportnummer 96.13549/GJB, september 1996*
- * Bovenstaand stuk is aangeduid als Oost Vlisterdijk 36 maar heeft betrekking op de huidige locatie 35, mogelijk heeft tussen tijds een hernummering plaatsgevonden.

Het werkplan is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten rond de tankinstallatie zoals hierboven vermeld bij de historische informatie. Opvallend is wel dat in het werkplan wordt vermeld dat de tankinstallatie bestaat uit vier tanks, dit in tegenstelling tot de hierboven vermelde drie tanks. Vul- en ontluuchtingspunten bevonden zich tegen of nabij de noordelijke gevel van het garagepand, de afleverpomp was opgesteld aan de zijde van de Oost Vlisterdijk.

Rond de tankinstallatie is circa 75 m³ bodemmateriaal verontreinigd met minerale olie in de bodemlaag tussen 0,5 en 2,0 m-mv. Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 0,7 m-mv. Verspreiding van de verontreiniging onder het garagepand is niet bepaald. Naast de genoemde verontreinigingen met minerale olie bleek verder dat in de grond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met cadmium, kwik, nikkel, zink en PAK.

De twee bodemonderzoeken waarin deze verontreinigingen zijn aangetoond en afgeperkt zijn vooralsnog niet beschikbaar gebleken.

Zoals eerder vermeld zijn de tanks naar verluidt circa 15 jaar geleden verwijderd, waarbij ook de verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten zijn gesaneerd. Na afloop is de ontgraving aangevuld met zand. Een evaluatieverslag van deze werkzaamheden is vooralsnog niet beschikbaar. De gebruiker van de garage gaf aan dat ten behoeve van de ontgraving bronnering is aangebracht, waarbij ook bronneringsfilters zijn geplaatst door de betonnen vloer in het garagepand. Onbekend is vooralsnog of bij de saneringswerkzaamheden mogelijk restverontreinigingen zijn achtergebleven onder het garagepand.

In het kader van de herontwikkeling van de locatie is recent het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Verkennd asbest- en bodemonderzoek Oost Vlisterdijk 33 t/m 35 en naast 32 te Vlist, RSK Netherlands, rapportnummer 514626.001, 3 augustus 2018*

Op basis van de onderzoeksresultaten van bovenstaand onderzoek wordt geconcludeerd dat aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd op de volgende punten:

- Vaststellen van aard en omvang van matige tot sterke verontreinigingen met lood en zink ter plaatse van de boringen B6, B7 en B10. Er lijkt sprake te zijn van een heterogene en diffuse verontreiniging op het noordelijke terreindeel rondom de woningen op 33 en 34, tevens is ter plaatse van boring B10 mogelijk sprake van een gedempte sloot.
- Vastgesteld is dat de puinlaag ter plaatse van boring/inspectiegat B5 sterk verontreinigd is met asbest. Middels aanvullend onderzoek dient de aard en omvang van de verontreiniging met asbest te worden vastgesteld.
- In de werkplaats ter plaatse van de boringen B16 en Pb18 is sprake van een verontreiniging met minerale olie. Door het hoge percentage organisch stof betreffen het "slechts" lichte verontreinigingen die formeel geen aanleiding geven voor aanvullend onderzoek, gelet op de herontwikkeling en het toekomstige gebruik is het wel wenselijk de omvang van de olieverontreiniging vast te stellen.

2.3 Onderzoeksopzet

Nader bodemonderzoek

Het nader bodemonderzoek naar de matige tot sterke verontreiniging met zware metalen en PAK rondom de woningen op nummer 33 en 34 én de verontreiniging met minerale olie onder het garagepand op nummer 35 zal worden uitgevoerd op basis van de NTA5755, protocol voor nader bodemonderzoek. Hiertoe wordt op basis van de beschikbare gegevens uit het eerder uitgevoerde onderzoek een eenvoudig conceptueel model (onderzoeksopzet) opgesteld.

In onderstaande tabel 1 is een opzet gemaakt voor dit conceptuele model:

Tabel 1: conceptueel model NTA5755

vraagstelling	antwoord
oorzaak van de verontreiniging	<u>zware metalen en PAK</u> : verontreiniging zeer waarschijnlijk heterogeen van karakter en veroorzaakt door bijmengingen puin en kolengruis <u>minerale olie</u> : verontreiniging zeer waarschijnlijk veroorzaakt door (voormalige) activiteiten in garagepand
ernst van de verontreiniging	<u>zware metalen en PAK</u> : vooralsnog onbekend of meer dan 25 m ³ grond sterk verontreinigd, derhalve ook nog onbekend of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging <u>minerale olie</u> : vooralsnog enkel lichte verontreinigingen aangetoond met minerale olie, vermoedelijk geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging
spoedeisendheid van de sanering	<u>zware metalen en PAK</u> : vooralsnog onbekend of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, derhalve ook nog niet bekend of sprake is van spoedeisendheid van saneren. Op voorhand waarschijnlijk geen humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's aanwezig <u>minerale olie</u> : vermoedelijk geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, derhalve waarschijnlijk geen humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's aanwezig
bepalend voor omvang van de sanering en saneringskosten	- de omvang en mate van de verontreinigingen is niet duidelijk - vastgesteld moet worden welke saneringsmogelijkheden noodzakelijk zijn
onderzoeksopzet	<u>zware metalen en PAK</u> : door heterogeniteit van de verontreiniging is afperking met raster niet goed mogelijk. Heterogeniteit dient te worden bevestigd door aanvullende boringen rondom de nummers 33 en 34. Verontreiniging ter plaatse van mogelijk gedempte sloot kan wel worden vastgesteld door boringen in rastervorm rondom grondboring B10. <u>minerale olie</u> : vermoedelijk sprake van enkele puntbronnen, onderzoek door middel van afperkende grondboringen in een rastervorm rondom de grondboringen B16 en Pb18

Nader asbestonderzoek

Voor de uitvoering van het asbestonderzoek wordt uitgegaan van de onderzoeksrichtlijn NEN5707+C2 – inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond.

Als basis zal hierbij de onderzoeksopzet voor nader onderzoek asbest worden gehanteerd (NEN5707, hoofdstuk 7.3, vaststellen omvang). Het vermoeden is dat er sprake is van een plaatselijke verontreinigingsspot bij proefgat 5 uit het voorgaande onderzoek, rondom dit proefgat zullen ter horizontale afperking proefsleuven worden gegraven.

Het opgegraven materiaal zal worden geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van het opgegraven materiaal zullen ter horizontale en verticale afperking grondmengmonsters worden samengesteld.

Onderzoeksopzet

In tabel 2 is de te hanteren onderzoeksopzet weergegeven. De werkzaamheden zullen waar mogelijk met elkaar worden gecombineerd.

Tabel 2: onderzoeksopzet nader asbest en bodemonderzoek

terreindeel	strategie	boringen	peilbuizen	chemisch onderzoek	
				grond	grondwater
heterogene verontreiniging zware metalen en PAK en voormalige watergang boring 10	NTA5755	16 x 2,0 m-mv 1 x 3,0 m-mv	-	12 x zware metalen 12 x PAK	-
verontreiniging minerale olie onder garagepand	NTA5755	6 x 2,0 m-mv	-	6 x MO+BTEXN	-
nader onderzoek asbest inspectiegat 5	NEN5707+C2, hoofdstuk 7.3	5 x inspectiesleuf 30x200 5 x doorboren tot 2,0 m-mv		3 x asbest NEN5898	

Ten behoeve van het bodemonderzoek is het noodzakelijk dat de betonvloer in het garagepand wordt doorboord. Voor het graven van de proefsleuven zal het asfalt worden ingezaagd.

3. Veldonderzoek

3.1 Grondboringen bodemonderzoek

Op 25 januari 2019 zijn verspreid over de locatie de volgende werkzaamheden verricht:

- voormalige saneringslocatie ondergrondse tanks, grondboringen Pb1 t/m B5;
- overig terreindeel, grondboringen B6 t/m t/m B14;
- werkplaats, grondboringen B15 t/m B19.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door de heren G. Euijen en B. Nahumury van RSK Netherlands met ondersteuning van de heer J. Wouters (stagiair) conform de richtlijnen van de BRL2000, protocollen 2001 (certificaat K26319).

De grondboringen zijn uitgevoerd met een Edelmangrondboor, voor het doorboren van de betonverharding in het garagepand is gebruik gemaakt van een watergekoelde diamantboor.

Het opgeboorde bodemmateriaal is geclassificeerd en bemonsterd. Gebleken is dat de bodem op de locatie een zeer heterogene opbouw kent. Overwegend is er sprake van een bovengrond bestaand uit klei of zand met antropogene bijmengingen, hieronder wordt de zintuiglijk schone oorspronkelijke ondergrond aangetroffen welke is opgebouwd uit klei of veen.

Ter plaatse van de voormalige saneringslocatie wordt een volledig zandpakket aangetroffen tot 2,0 m-mv, dit betreft aanvulzand dat is gebruikt na afloop van de saneringswerkzaamheden.

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is het grondwater waargenomen op een diepte variërend van 0,5 tot 1,0 m-mv.

De locaties van de grondboringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2. Een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw is weergegeven in de boorstaten (bijlage 3).

Afwijkingen op BRL SIKB 2000, protocol 2001 en NEN5740

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000, het protocol 2001 en de onderzoeksrichtlijn NEN5740.

3.2 Zintuiglijk onderzoek bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van afwijkingen die kenmerkend zijn voor een bodemverontreiniging.

De resultaten van het zintuiglijk onderzoek zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte	zintuiglijke waarnemingen
HETEROGENE VERONTREINIGING EN GEDEMPTE WATERGANG		
B202	0-0,8 0,8-2,0	zand, sporen puin slib, matig plantenhoudend
B203	0,2-0,8 0,8-1,2 1,2-1,5	zand, sterk grindhoudend, matig puinhoudend klei, sporen puin zand, sterk grindig, sporen puin
B204	0-0,5 0,5-1,0	zand, sterk grindhoudend, zwak puinhoudend klei, matig grindhoudend, zwak puinhoudend
B205	0-0,1 0,1-0,5 0,5-1,0	zand, sporen puin zand, matig grindhoudend, zwak puinhoudend klei, sporen grind
B206	0,1-0,2 0,2-0,8	matig asfalthoudend, sterk grindhoudend, zwak puinhoudend klei, sterk grindhoudend, zwak puinhoudend
B207	0,1-0,2 0,2-0,8	matig asfalthoudend, matig grindhoudend, zwak puinhoudend zand, sterk grindhoudend, zwak puinhoudend
B208	0,1-0,2	matig asfalthoudend, matig grindhoudend, sporen puin

Tabel 3 (vervolg): zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte	zintuiglijke waarnemingen
HETEROGENE VERONTREINIGING EN GEDEMPTE WATERGANG		
B209	0,2-1,0	klei, sterk grindhoudend, zwak puinhoudend
B210	0-0,3	zand, matig puinhoudend
	0,3-0,5	zand, matig grindhoudend
	0,8-1,2	klei, sporen puin
B211	0-0,3	zand, zwak puinhoudend
B212	0,1-0,5	zand, sporen grind
	0,5-0,9	klei, sporen puin
	0,9-2,0	klei, sporen puin, zwak slibhoudend
B213	0,2-0,5	klei, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
	0,5-1,0	klei, sporen puin
	1,0-1,5	klei, zwak slibhoudend
B214	0,5-1,0	zand, sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak houthoudend
	1,0-1,8	zand, zwak slibhoudend
B215	0,5-1,0	klei, sporen baksteen, sporen kolengruis
B216	0,2-0,5	zand, zwak puinhoudend
VERONTREINIGING MINERALE OLIE ONDER GARAGEPAND		
B218	0,07-0,15	zand, matig puinhoudend
B219	0,11-0,5	klei, matig puinhoudend
	0,5-1,5	klei, sporen puin
B221	0,11-0,5	klei, zwak puinhoudend
B222	0,09-0,5	zand, sterk puinhoudend
B223	0,11-0,5	klei, matig puinhoudend
	0,5-1,5	klei, sporen puin

Het opgeboorde en/of uitgegraven bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Aan het grondwater werden geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen.

3.3 Inspectiesleuven asbestonderzoek

Het veldwerk ten behoeve van het asbestonderzoek is onder certificaat uitgevoerd op 25 januari 2019 door de heer R. de Kroon van RSK Netherlands.

Maaiveldinspectie

Door de aanwezigheid van een asfaltverharding heeft geen uitgebreide inspectie van het maaiveld plaatsgevonden. Op de asfaltverharding zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Proefsleuven

Met behulp van een mobiele kraan zijn ter plaatse van en rondom proefgat 5 in totaal 6 proefsleuven gegraven. Dit is één extra proefsleuf ten opzichte van de onderzoeksopzet door het aantreffen van asbestverdachte materialen in één van de afperkende proefsleuven.

De proefsleuven zijn allen doorgezet tot in de zintuiglijk schone kleiige ondergrond en hierna handmatig doorgeboord tot 2,0 m-mv.

De proefsleuven hebben een afmeting van minimaal 2,0 meter lang en een breedte van minimaal 30 cm. Voor het inzagen van de asfaltverharding is gebruik gemaakt van een watergekoelde sleuvenzaag.

De locaties van de proefsleuven is aangegeven op de situatietekening in bijlage 2. De proefsleuven worden aangeduid als A01 t/m A06.

Veldtesten

Het uitgegraven materiaal is gezeefd en zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van asbestverdachte materialen (>20 mm). De uitgekomen en uitgezeefde grond is visueel beoordeeld op het voorkomen van asbest.

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In onderstaande tabel 4 is de bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen.

Tabel 4: bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Proef-sleuf	Afmeting proefsleuf			Bodemlaag in m-mv	grondsoort	Aantal stukjes asbestverdacht materiaal	Massa asbestverdacht materiaal per type	Type materiaal
	L	B	D					
A1	2,0	0,3	2,0	0-0,07	asfalt	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
				0,07-0,3	sterk grindhoudend, matig repac- en asfalthoudend	-	-	-
				0,3-0,5	zand, brokken baksteen	-	-	-
				0,5-1,0	klei, sterk grindhoudend, zwak baksteenhoudend	-	-	-
				1,0-2,0	klei	-	-	-
A2	2,0	0,3	2,0	0-0,07	asfalt	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
				0,07-0,4	sterk repachoudend, zwak grindhoudend	-	-	-
				0,4-0,6	zand, brokken baksteen	-	-	-
				0,6-1,0	klei, zwak baksteenhoudend	-	-	-
				1,0-2,0	klei	-	-	-
A3	2,0	0,3	2,0	0-0,07	asfalt	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
				0,07-0,2	sterk repachoudend, matig asfalthoudend	-	-	-
				0,2-0,7	zand, brokken baksteen	-	-	-
				0,7-1,0	klei, sterk grindhoudend, zwak baksteenhoudend	-	-	-
				1,0-2,0	klei	-	-	-
A4	2,0	0,3	2,0	0-0,07	asfalt	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
				0,07-0,3	sterk grindhoudend, matig repac- en asfalthoudend	-	-	-
				0,3-0,6	zand	-	-	-
				0,6-0,8	klei, zwak keramiekhoudend	5 stukken	0,874 kg	plaatmateriaal
				0,8-2,0	klei	-	-	-
A5	2,0	0,3	2,0	0-0,08	asfalt	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
				0,08-0,3	sterk repachoudend, sterk grindhoudend	-	-	-
				0,3-0,7	klei, zwak baksteenhoudend	-	-	-
				0,7-1,0	zand	-	-	-
				1,0-2,0	klei	-	-	-
A6	2,0	0,3	2,0	0-0,07	tegels	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
				0,07-2,0	zand (aanvulling eerdere sanering)	-	-	-

Afwijkingen op BRL SIKB 2000, protocol 2018 en NEN5707+C2

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000, het protocol 2018 en de onderzoeksrichtlijn NEN5707+C2.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Geanalyseerde monsters bodemonderzoek

In de onderstaande tabel 4 is een overzicht weergegeven van de geanalyseerde grond(meng)monsters. In de tabel is zichtbaar welke boorlocaties en bodemlagen voor de grond(meng)monsters zijn geselecteerd.

Tabel 4: geanalyseerde bodemonsters

monstercode	boorlocatie met diepte (m-mv)	zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyseparameters
HETEROGENE VERONTREINIGING EN GEDEMPTE WATERGANG				
M201	B202(0,8-1,3)	slib	verificatie verontreinigde sliblaag	zware metalen+PAK
MM202	B203(0,2-0,7)+B204(0-0,5)+B205(0,1-0,5)	matig tot sterk grindhoudend, zwak tot matig puinhoudend	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK
M203	B203(1,5-2,0)	-	horizontale aferking gedempte watergang	zware metalen+PAK
M204	B204(0,5-1,0)	matig grindhoudend, zwak puinhoudend	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK
M205	B206(0,2-0,7)	sterk grindhoudend, zwak puinhoudend	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK
M206	B207(0,2-0,7)	sterk grindhoudend, zwak puinhoudend	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK
M207	B208(0,2-0,7)	-	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK
M208	B209(0,2-0,7)	sterk grindhoudend, zwak puinhoudend	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK
M209	B210(0-0,3)	matig puinhoudend	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK
M210	B211(0-0,3)	zwak puinhoudend	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK
MM211	B212(0,9-1,4)+B213(1,0-1,5)	sporen puin, zwak slibhoudend	verificatie heterogene verontreiniging en mogelijke gedempte watergang	zware metalen+PAK
M212	B213(0,2-0,5)	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK
M213	B214(0,5-1,0)	sterk baksteenhoudend, zwak kolengruis- en houthoudend	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK
M214	B215(0,5-1,0)	sporen baksteen en kolengruis	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK
M215	B216(0,2-0,5)	zwak puinhoudend	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK
M216	B221(1,0-1,5)	-	horizontale aferking gedempte watergang	zware metalen+PAK
VERONTREINIGING MINERALE OLIE ONDER GARAGEPAND				
M217	B218(0,65-1,0)	-	horizontale aferking olieverontreiniging	MO+BTEXN
M218	B219(1,0-1,5)	sporen puin	horizontale aferking olieverontreiniging	MO+BTEXN
M219	B220(1,6-2,0)	-	horizontale aferking olieverontreiniging	MO+BTEXN
M220	B221(1,5-2,0)	-	horizontale aferking olieverontreiniging	MO+BTEXN
M221	B222(1,0-1,5)	-	horizontale aferking olieverontreiniging	MO+BTEXN
M222	B223(0,5-1,0)	sporen puin	horizontale aferking olieverontreiniging	MO+BTEXN

Verklaring tabel

- : geen waarnemingen

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). De grond(meng)monsters zijn voorafgaand aan analyse voorbehandeld conform AS3000.

4.2 Toetsing analyseresultaten bodemonderzoek

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) bijlage B en Circulaire bodemsanering (juli, 2013) met behulp van de BoToVa module.

Het resultaat van deze toetsingen is opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5. Voor een definitie en een overzicht van de achtergrond-, streef- en interventiewaarden wordt verwezen naar bijlage 5 en 6.

4.3 Geanalyseerde monsters asbestonderzoek

In het uitgegraven materiaal van proefsleuf A4 zijn in de bodemlaag van 0,6 tot 0,8 m-mv in totaal vijf stukken (874 gram) van één type asbestverdacht materiaal aangetroffen (zie onderstaande figuur 1).



Figuur 1: asbestverdacht materiaal proefsleuf A4

Van het materiaal is één monster ter identificatie aangeboden aan het laboratorium van Kiwa Inspection & Testing.

Van het uitgegraven materiaal uit de proefsleuven zijn in totaal vier mengmonsters samengesteld:

- één mengmonster van de grind-, repac- en asfalthoudende laag onder het asfalt van de proefsleuven A1 t/m A5 (circa 0,07 tot 0,3 m-mv);
- één mengmonster van de baksteenhoudende zandige en kleiige bodemlaag van de proefsleuven A1 t/m A5 (circa 0,3 tot 0,6 m-mv);
- één mengmonster van de bodemlaag van 0,6 tot 0,8 m-mv uit proefsleuf A4 waarin asbestverdachte materialen zijn aangetroffen;
- één mengmonster van de bodemlaag van 0,8 tot 1,1 m-mv uit proefsleuf A4.

De mengmonsters zijn aangeboden aan het laboratorium van Kiwa Inspection & Testing voor de analyse op asbest (fractie <20 mm).

De onderzochte monsters zijn vermeld in tabel 5.

Tabel 5: geselecteerde monsters asbestonderzoek

proefsleuven	monster codering	Traject (m-mv)	Omschrijving monster	Analysepakket
A4	AVM sleuf A4	0,6-0,8	asbestverdacht materiaal sleuf A4	asbest identificatie NEN5896
A1 t/m A5	MM1	0,07-0,3	grind-, repac- en asfalthoudende laag onder asfaltverharding	asbest NEN5898
A1 t/m A5	MM2	0,3-0,6	baksteenhoudende zandige en kleiige bodemlaag	asbest NEN5898
A4	MM3	0,6-0,8	zwak keramiekhoudend en asbestverdachte materialen	asbest NEN5898
A4	MM4	0,8-1,1	zintuiglijk schone kleilaag	asbest NEN5898

4.4 Toetsing analyseresultaten asbestonderzoek

In een brief van 3 maart 2004 is door de staatssecretaris van het ministerie van VROM voor asbest in de bodem de interventiewaarde bodemsanering definitief vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen. Gewogen wil zeggen dat de totale asbestconcentratie, de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest is. In de normering wordt geen onderscheid gemaakt tussen hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Onder serpentijnasbest valt asbestsoort Chrysotiel. Onder amfiboolasbest vallen de soorten Amosiet, Crocidoliet, Tremoliet, Anthofylliet en Actinoliet.

Restconcentratienorm voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat)

Als restconcentratienorm geldt eveneens de waarde van 100 mg/kg d.s. gewogen voor grond en puin. Dit wil zeggen dat grond/puin waarin de concentratie lager is dan deze norm, zondermeer hergebruikt mag worden. Daarnaast worden de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

Arbeidsomstandighedenbesluit en Asbestverwijderingsbesluit

Als de (rest)concentratie asbest in de grond lager is dan 100 mg/kg d.s. gewogen, hoeft er niet onder asbestcondities te worden gewerkt, tenzij het asbest wordt geconcentreerd door het zeven van de grond en de asbestconcentratie in één van de deelstromen hoger wordt dan 100 mg/kg d.s.

5. Resultaten, conclusies en advies

5.1 Resultaten bodemonderzoek

In tabel 6 is een overzicht weergegeven van de aangetoonde verontreiniging(en) in de geanalyseerde grond(meng)monsters. De kwaliteit van de grond is weergegeven volgens de Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (BBK). De kwaliteitsklasse van de grondsoorten (BBK) zijn indicatief bepaald. Voor het vaststellen van definitieve hergebruiksmogelijkheden van partijen grond dient formeel een partijkeuring (AP04) te worden uitgevoerd.

Voor een volledig overzicht met de exacte gehalten en concentraties wordt verwezen naar bijlage 4 en 5.

Tabel 6: analysesresultaten grond

monster code	boorlocatie met diepte (m-mv)	motivatie / omschrijving	analyse-parameters	toetsing analysesresultaten Wet Bodembescherming			toetsing analysesresultaten Besluit Bodemkwaliteit
HETEROGENE VERONTREINIGING EN GEDEMPTE WATERGANG				>AW	>T	>I	(Indicatief)
M201	B202(0,8-1,3)	verificatie verontreinigde sliblaag	zware metalen+PAK	cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel	koper, PAK	lood, zink	niet-toepasbaar # (>Interventiewaarde)
MM202	B203(0,2-0,7)+B204(0-0,5)+B205(0,1-0,5)	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK	cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel	zink	lood, PAK	niet-toepasbaar # (>Interventiewaarde)
M203	B203(1,5-2,0)	horizontale afperking gedempte watergang	zware metalen+PAK	kobalt, lood, molybdeen, nikkel, zink	-	-	klasse Industrie #
M204	B204(0,5-1,0)	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK	-	PAK	-	klasse Industrie #
M205	B206(0,2-0,7)	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK	lood, zink	-	PAK	niet-toepasbaar # (>Interventiewaarde)
M206	B207(0,2-0,7)	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK	cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen	zink	lood, nikkel, PAK	niet-toepasbaar # (>Interventiewaarde)
M207	B208(0,2-0,7)	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK	koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK	-	-	klasse Industrie #
M208	B209(0,2-0,7)	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK	kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK	-	-	klasse Industrie #
M209	B210(0-0,3)	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK	kobalt, nikkel	-	-	klasse AW #
M210	B211(0-0,3)	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK	kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, PAK	-	nikkel	niet-toepasbaar # (>Interventiewaarde)
MM211	B212(0,9-1,4)+B213(1,0-1,5)	verificatie heterogene verontreiniging en mogelijke gedempte watergang	zware metalen+PAK	cadmium, kwik, lood, zink	-	-	klasse Industrie #
M212	B213(0,2-0,5)	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK	kobalt, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK	-	-	klasse Industrie #
M213	B214(0,5-1,0)	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK	kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, zink, PAK	lood	-	klasse Industrie #
M214	B215(0,5-1,0)	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK	kwik, molybdeen, nikkel	-	lood	niet-toepasbaar # (>Interventiewaarde)

Verklaring tabel

-	:	geen waarnemingen en/of onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de achtergrondwaarde(n);
>AW	:	overschrijding achtergrondwaarde;
>T	:	overschrijding (voormalige) tussenwaarde;
>I	:	overschrijding interventiewaarde;
#	:	op basis van onderzochte parameters.

Tabel 6 (vervolg): analyseresultaten grond

monster code	boorlocatie met diepte (m-mv)	motivatie / omschrijving	analyse-parameters	toetsing analyseresultaten Wet Bodembescherming			toetsing analyseresultaten Besluit Bodemkwaliteit
M215	B216(0,2-0,5)	verificatie heterogene verontreiniging	zware metalen+PAK	cadmium, koper, kwik, molybdeen, nikkel, PAK	zink	lood	niet-toepasbaar # (>Interventiewaarde)
M216	B221(1,0-1,5)	horizontale afperking gedempte watergang	zware metalen+PAK	molybdeen	-	-	klasse AW #
VERONTREINIGING MINERALE OLIE ONDER GARAGEPAND				>AW	>T	>I	(Indicatief)
M217	B218(0,65-1,0)	horizontale afperking olieverontreiniging	MO+BTEXN	-	-	-	klasse AW #
M218	B219(1,0-1,5)	horizontale afperking olieverontreiniging	MO+BTEXN	-	-	-	klasse AW #
M219	B220(1,6-2,0)	horizontale afperking olieverontreiniging	MO+BTEXN	-	-	-	klasse AW #
M220	B221(1,5-2,0)	horizontale afperking olieverontreiniging	MO+BTEXN	-	-	-	klasse AW #
M221	B222(1,0-1,5)	horizontale afperking olieverontreiniging	MO+BTEXN	-	-	-	klasse AW #
M222	B223(0,5-1,0)	horizontale afperking olieverontreiniging	MO+BTEXN	minerale olie	-	-	klasse Industrie #

Verklaring tabel

-	:	geen waarnemingen en/of onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de achtergrondwaarde(n);
>AW	:	overschrijding achtergrondwaarde;
>T	:	overschrijding (voormalige) tussenwaarde;
>I	:	overschrijding interventiewaarde;
#	:	op basis van onderzochte parameters.

5.2 Resultaten asbestonderzoek

In tabel 7 zijn de resultaten van de materiaalanalyse en de gewogen asbestconcentraties van de samengestelde mengmonsters weergegeven. De "gewogen" concentratie wordt berekend door de concentratie serpentijnasbest (chrysotiel) te sommeren met 10 maal de concentratie amfiboolasbest (overige asbestsoorten).

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4.

Tabel 7: resultaten asbest

Monstercode	Zeeffractie(s) waarin asbest-stukjes aanwezig zijn (mm)	Type asbest	Hechtgebonden (ja/nee)	Gewogen asbestconcentratie (mg/kgds)
AVM sleuf A4	n.v.t.	asbestcement, chrysotiel 10-15%	ja	n.v.t.
MM1 (A1 t/m A5, 0,07-0,3)	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
MM2 (A1 t/m A5, 0,3-0,6)	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
MM3 (A4, 0,6-0,8)	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
MM4 (A4, 0,8-1,1)	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Aangezien er in proefsleuf A4 ook asbesthoudend materiaal is aangetroffen, heeft hier een verdere berekening plaatsgevonden volgens de volgende formule:

$$C_{m,i} = (M_k \times \%_{k,i} / 100) / M_{lok}$$

Waarin:

- $C_{m,i}$ het gehalte aan asbest van asbestsoort i, afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen (in mg/kg.ds)
 M_k massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type k (in mg)
 $\%_{k,i}$ het percentage aan asbest van het asbestsoort i in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type k (in %)
 M_{lok} het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie (in kg)

Hieruit volgt dat uitgaande van een totale massa asbesthoudend materiaal van 874.000 mg, een percentage asbest in dit materiaal van 12,5% chrysotiel en een drooggewicht van de geïnspecteerde grond van 649,6 kg (788,4 kg uitgegraven en een percentage droge stof van 82,4%), het totale gehalte asbest in proefsleuf A4 te worden berekend op circa 168,18 mg/kg.ds in de grove fractie (>20 mm).

5.2 Interpretatie

Heterogene verontreiniging

Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat de bodem op het terreingedeelte rondom de woningen 33 en 34 en achter het garagepand tot gemiddeld circa 80 cm bestaat uit een opgebrachte laag zandige en kleiige grond met bijmengingen van voornamelijk grind en puin. Hieronder wordt de oorspronkelijke kleiige en venige bodem aangetroffen.

In de opgebrachte grindige en puinhoudende laag worden licht tot sterk verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetoond. Het betreft een heterogene en diffuse verontreiniging, waarvoor geen duidelijke verontreinigingscontour is te trekken en welke op het gehele terreindeel rondom de woningen 33 en 34 en achter het garagepand aanwezig is. Op basis van het oppervlakte van dit terreindeel (circa 450 m²) en een gemiddelde laagdikte van 0,8 m, is er sprake van circa 360 m³ licht tot sterk verontreinigde grond. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreinigingen bevinden zich vermoedelijk ook onder de woningen 33 en 34, hier heeft inpassig (nog) geen onderzoek plaatsgevonden. In het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is wel vastgesteld dat de heterogene verontreinigingen niet aanwezig zijn onder het garagepand.

In het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is in voldoende mate vastgesteld dat in de heterogene verontreinigde opgebrachte laag geen asbest wordt aangetoond.

Gedempte watergang

Ter plaatse van boring B10 uit het verkennend bodemonderzoek en de boring B202 uit onderhavig onderzoek, wordt vanaf circa 1,0 m-mv een sliblaag aangetroffen. Het materiaal uit deze sliblaag is sterk verontreinigd met zware metalen en duidt op de aanwezigheid van een voormalige watergang of een vennetje. In de ter horizontale afperking verrichtte grondboringen B201, B204 en B205 alsmede grondboring B221 in het garagepand, wordt de sliblaag niet meer aangetroffen. Chemisch-analytisch worden in bodemlagen op vergelijkbare dieptes maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Het sterk verontreinigde slibmateriaal wordt aangetoond in het gebied rondom de boringen B10, B202 en B203 over een oppervlakte van circa 20 m². Naar verwachting heeft deze sliblaag een dikte van maximaal 1,5 m, derhalve is er sprake van circa 30 m³ sterk verontreinigd slibmateriaal. Er is derhalve ook hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Olieverontreiniging onder garagepand

In het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is vastgesteld dat ter plaatse van de boringen B16 en Pb18 in het garagepand sprake is van een verontreiniging met minerale olie. Door het hoge percentage organisch stof betroffen dit "slechts" lichte verontreinigingen die formeel geen aanleiding gaven voor aanvullend onderzoek. Gelet op de herontwikkeling en het toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie is wel geadviseerd om de omvang van de olieverontreiniging vast te stellen.

In onderhavig onderzoek zijn in het garagepand rondom en tussen de grondboringen B16 en Pb18 de grondboringen B218 t/m B223 verricht tot een diepte van 2,0 m-mv. Aan het opgeboorde bodemmateriaal worden geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met olieprodukt. Chemisch-analytisch wordt enkel in de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv ter plaatse van boring B223 een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond (310 mg/kg.ds), voor het overige worden geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond.

De onderzoeksresultaten bevestigen het vermoeden dat er ter plaatse van het garagepand geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie. Ter plaatse van de boringen B16, Pb18 en B223 is sprake van kleinschalige verontreinigingssspots met minerale olie, welke in het kader van de herontwikkeling van de locatie dienen te worden gesaneerd. Bij de boringen B16 en B223 bevindt deze olieverontreiniging zich op een diepte van circa 0,5 tot 1,0 m-mv (circa 15 m³), bij grondboring Pb18 op een diepte van circa 1,3 tot 2,3 m-mv (circa 10 m³).

Direct onder de betonvloer in het garagepand is een circa 30 cm dikke laag aanwezig welke ofwel volledig is opgebouwd uit puin ofwel bestaat uit een kleiige of zandige laag met matige tot sterke bijmengingen met puin. In het voorgaande verkennend bodemonderzoek is reeds vastgesteld dat deze laag maximaal licht verontreinigd is en dat hierin geen asbest wordt aangetoond.

Asbest

In het eerder uitgevoerd verkennend onderzoek is vastgesteld dat ter plaatse van inspectiegat B5 in de puinlaag direct onder het asfalt in de fractie >20 mm asbesthoudende materialen zijn aangetroffen. In een mengmonster van de fractie <20 mm van inspectiegat B5, wordt een gewogen gehalte asbest aangetoond van 155,6113 mg/kg.ds.

Ter afperking van de verontreiniging met asbest bij inspectiegat B5, zijn op het met asfalt verharde terreindeel voor het garagepand en woonhuis nummer 33 in totaal zes inspectiesleuven gegraven (A1 t/m A6). Gebleken is dat onder de asfaltverharding een funderingslaag aanwezig is van repac en grind met brokken asfalt. Hieronder wordt een laag zand aangetroffen met brokken baksteen en hieronder een grindige en baksteenhoudende kleiige laag. Deze laatste laag betreft vermoedelijk de oude historische verharding, vanaf circa 1,0 m-mv wordt de zintuiglijk schone oorspronkelijke bodem aangetroffen.

Aan het uitgegraven materiaal van de inspectiesleuven A1 t/m A3 en A5 en A6 worden zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter plaatse van inspectiesleuf A4 worden in de bodemlaag van 0,6 tot 0,8 m-mv enkele grote stukken asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen, omgerekend leidt dit tot een gehalte asbest van circa 168 mg/kg.ds.

In mengmonsters van de funderingslaag en onderliggende zandlaag met brokken baksteen ter plaatse van de sleuven A1 t/m A5 wordt asbest niet aangetoond in de fijne fractie (<20 mm). Dit geldt ook voor de twee mengmonsters welke zijn samengesteld ter plaatse van sleuf A4 van de laag van 0,6 tot 0,8 m-mv en van de laag van 0,8 tot 1,1 m-mv.

Onder de asfaltverharding aan de zijde van de Oost Vlisterdijk wordt plaatselijk (B5 en A4) verontreiniging aangetoond met asbest. Ter plaatse van inspectiegat B5 betreft dit een verontreiniging in zowel de fijne fractie als de grove fractie en aangezien deze wordt aangetoond in een puinlaag, betreft het hier geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Ter plaatse van sleuf A4 wordt asbest enkel aangetoond in de grove fractie in een kleiige bodemlaag. Strikt genomen is er hierdoor sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, het asbesthoudend materiaal is echter al uit de bodem verwijderd bij het graven van de sleuf.

De afperkende sleuf A6 is gegraven op de plek waar eerder is gesaneerd en waar aanvulzand is aangebracht. Dit is bij het graven van sleuf A6 ook bevestigd. Van sleuf A6 is geen mengmonster samengesteld voor analyse.

5.3 Conclusies en advies

Middels onderhavig nader asbest- en bodemonderzoek op de locatie Oost Vlisterdijk 33 t/m 35 te Vlist, zijn de openstaande vraagstellingen met betrekking tot de bodemkwaliteit in voldoende mate beantwoord:

- 1) vaststellen van aard en omvang van matige tot sterke verontreinigingen met lood en zink ter plaatse van de boringen B6, B7 en B10. Er lijkt sprake te zijn van een heterogene en diffuse verontreiniging op het noordelijke terreindeel rondom de woningen op 33 en 34, tevens is ter plaatse van boring B10 mogelijk sprake van een gedempte sloot.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse van het terreindeel achter het garagepand en rondom (en vermoedelijk onder) de woningen 33 en 34, sprake is van een opgebrachte grindige en puinhoudende laag van circa 80 cm welke heterogeen en diffuus is verontreinigd met zware metalen en PAK. De verontreinigingsgraad varieert hierbij van licht tot sterk, op basis van het totale bodemvolume van circa 360 m³ blijkt dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ter plaatse van de boringen B10 en B202 bevindt zich in de bodemlaag van circa 1,0 tot 2,5 m-mv een sterk verontreinigde sliblaag, vermoedelijk een oude watergang of vennetje. Op basis van het sterk verontreinigde bodemvolume van circa 30 m³ is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

- 2) vastgesteld is dat de puinlaag ter plaatse van boring/inspectiegat B5 sterk verontreinigd is met asbest. Middels aanvullend onderzoek dient de aard en omvang van de verontreiniging met asbest te worden vastgesteld.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat sterke verontreinigingen met asbest enkel worden aangetoond ter plaatse van boring/inspectiegat B5 in de puinlaag onder het asfalt (geen bodem) en in de kleiige bodemlaag van 0,6 tot 0,8 m-mv ter plaatse van sleuf A4. Ter plaatse van sleuf A4 betreft het grote stukken asbesthoudend plaatmateriaal, welke bij het asbestonderzoek reeds zijn verwijderd en bij nog uit te voeren graafwerkzaamheden eenvoudig van de stroom kunnen worden gescheiden. Ter plaatse van boring/inspectiegat B5 is het asbest zowel in de grove fractie als in de fijne fractie aangetoond.

In de overige ter afperking gegraven sleuven wordt asbest zowel zintuiglijk als chemisch-analytisch niet aangetoond.

- 3) in de werkplaats ter plaatse van de boringen B16 en Pb18 is sprake van een verontreiniging met minerale olie. Door het hoge percentage organisch stof betreffen het "slechts" lichte verontreinigingen die formeel geen aanleiding geven voor aanvullend onderzoek, gelet op de herontwikkeling en het toekomstige gebruik is het wel wenselijk de omvang van de olieverontreiniging vast te stellen.

De onderzoeksresultaten bevestigen de aanname dat er in de grond onder het garagepand maximaal lichte verontreinigingen met minerale olie in de grond aanwezig zijn. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Lichte verontreinigingen zijn ter plaatse van de boringen B16 en B223 aanwezig in de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv en ter plaatse van boring Pb18 in de bodemlaag van 1,3 tot 2,3 m-mv.

In het kader van de voorgenomen sloop, ontmanteling en herontwikkeling van de locatie, zullen saneringswerkzaamheden actueel worden. De locatie dient hierbij geschikt te worden gemaakt voor het beoogde (toekomstige) gebruik.

Een eventueel voornemen tot saneren kan middels een BUS-melding kenbaar worden gemaakt aan het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Midden-Holland). Er kan ook voor worden gekozen om voor de locatie een saneringsplan op te stellen, waarin een op maat gesneden saneringsvariant kan worden uitgewerkt. Gezien de diversiteit aan verontreinigingen, heeft dit laatste onzes inziens de voorkeur.

De diverse verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 7.

Tot slot wordt opgemerkt dat het onderhavige onderzoek is uitgevoerd onder Kwalibo (onderdeel van het Besluit Bodemkwaliteit), maar dat het een verkennend bodemonderzoek betreft en geen partijkeuring. Voor het bepalen van definitieve hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond is formeel een partijkeuring van de grond (AP04 keuring) conform de geldende richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk.

6. Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De advisering is overeenkomstig de DNR 2011.

RSK Netherlands streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

RSK Netherlands is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

RSK Netherlands verklaart hierbij:

- dat het veldwerk en de classificatie van de grondsoorten zijn uitgevoerd conform de kwaliteitseisen beschreven in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002).
- dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de kwaliteitseisen beschreven in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002), waarbij gebruik is gemaakt van externe functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.



RSK Netherlands
Projectleider
ing. M. Barel
Opsteller rapportage

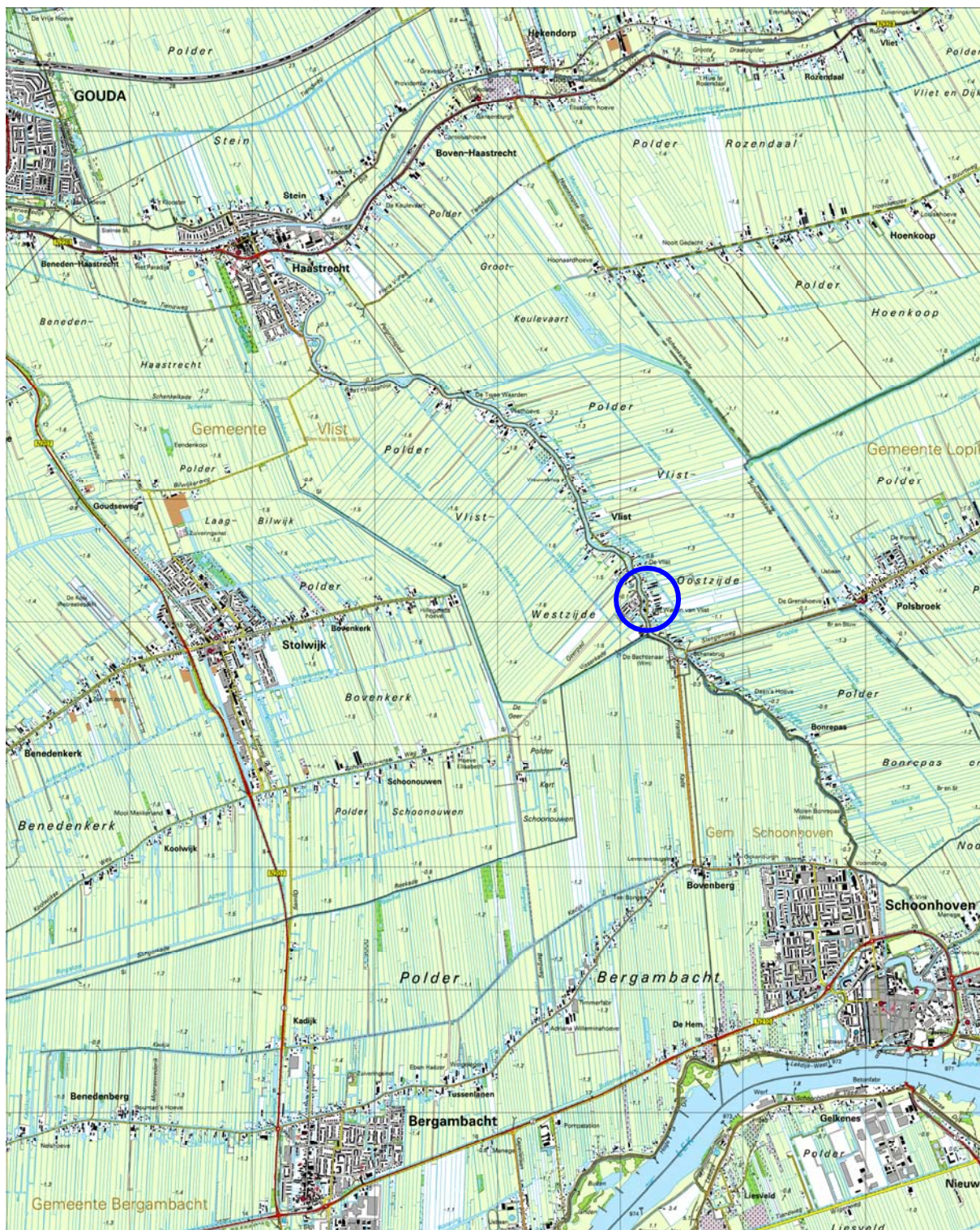
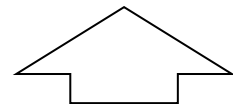


RSK Netherlands
Projectcoördinator
ing. A. Keijzer
Kwaliteitscontrole en vrijgave



BIJLAGE 1

Regionale Ligging



Onderzoekslocatie

Bijlage 1 : regionale ligging

1 : 50.000

A4

Locatie : Oost Vlisterdijk 33 t/m 35 te Vliet

MBA

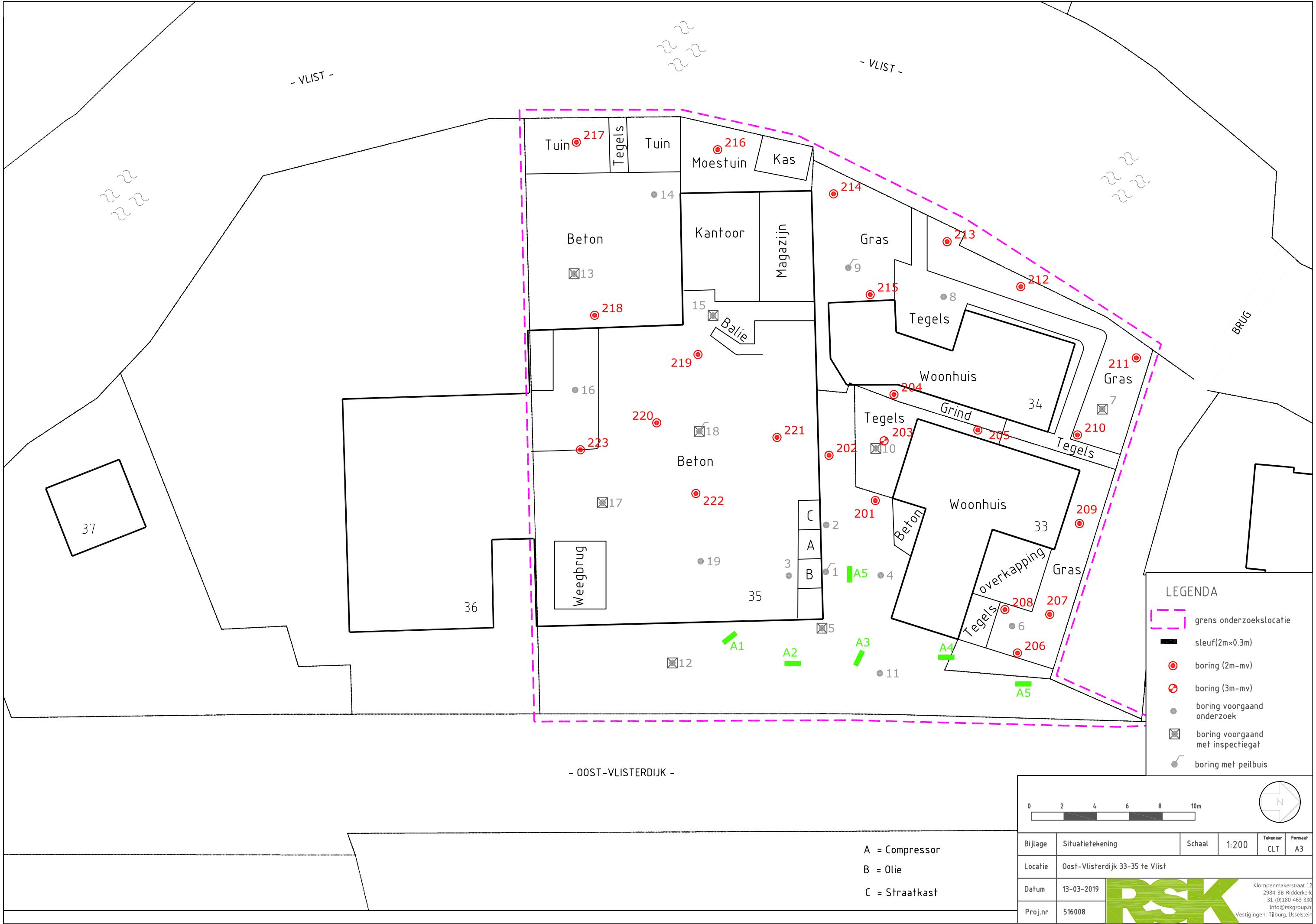
Datum : 12 maart 2019

Projectnummer: 516008.001(01)



BIJLAGE 2

Situatietekening



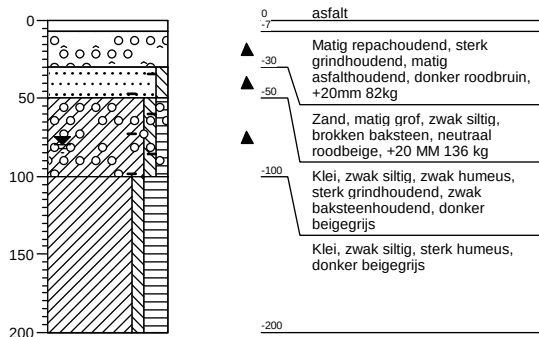


BIJLAGE 3

Boorstaten

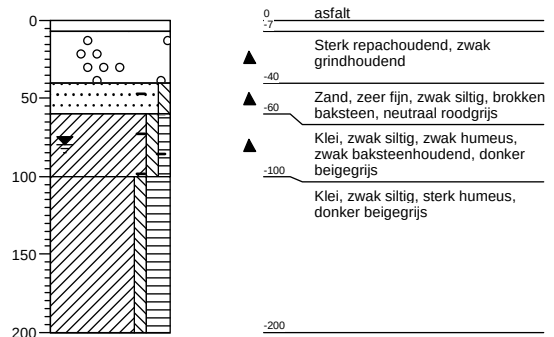
Boring: A1

Datum: 25-01-2019



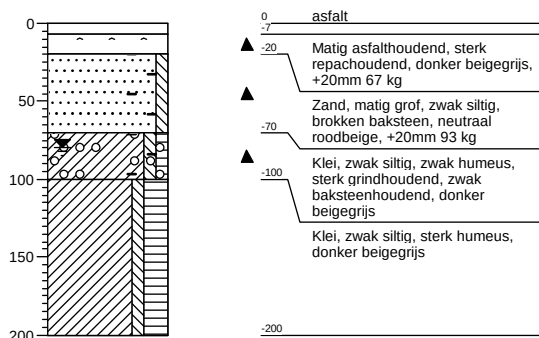
Boring: A2

Datum: 25-01-2019



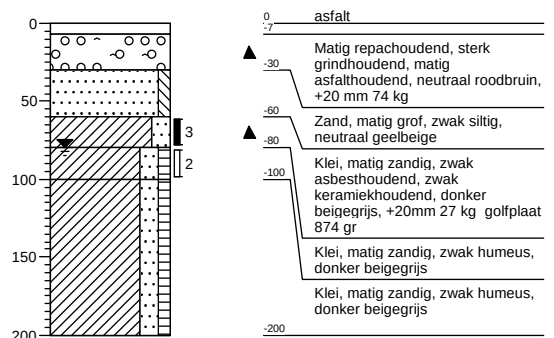
Boring: A3

Datum: 25-01-2019



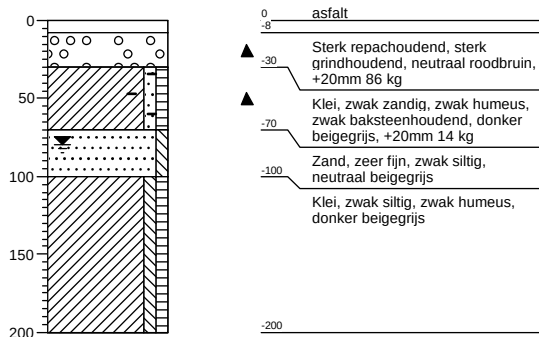
Boring: A4

Datum: 25-01-2019



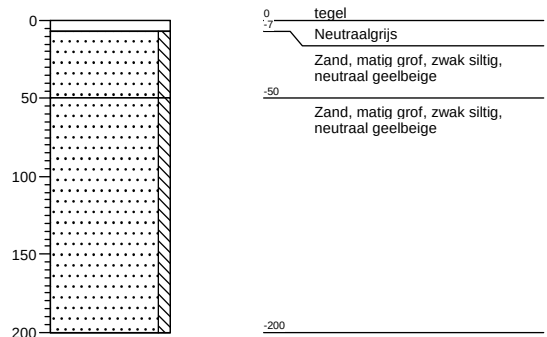
Boring: A5

Datum: 25-01-2019



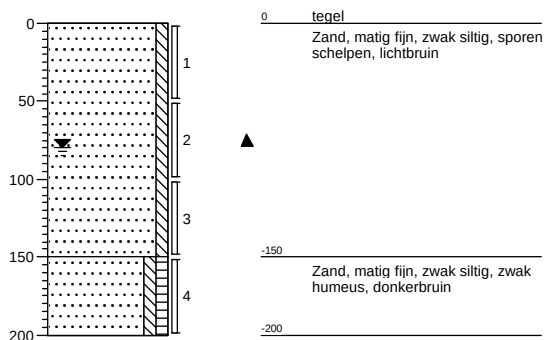
Boring: A6

Datum: 25-01-2019



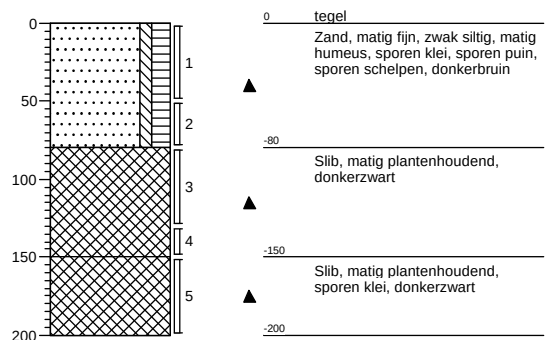
Boring: B201

Datum: 25-01-2019



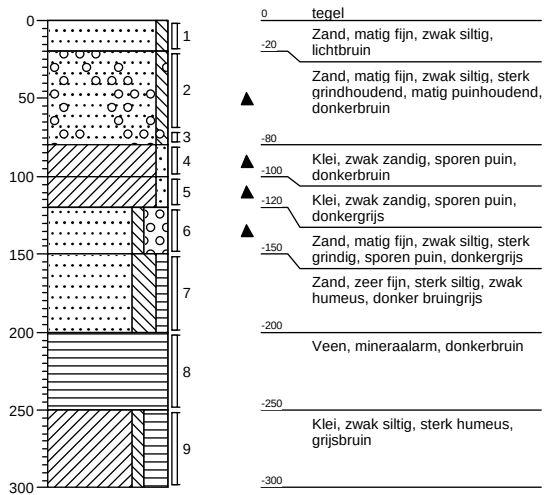
Boring: B202

Datum: 25-01-2019



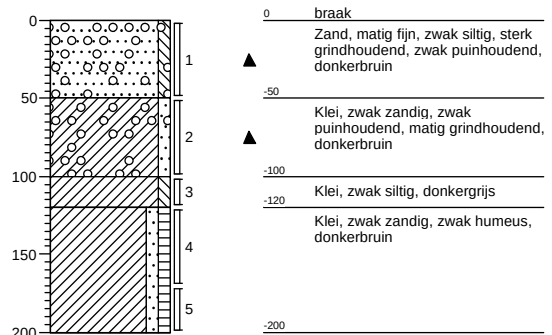
Boring: B203

Datum: 25-01-2019



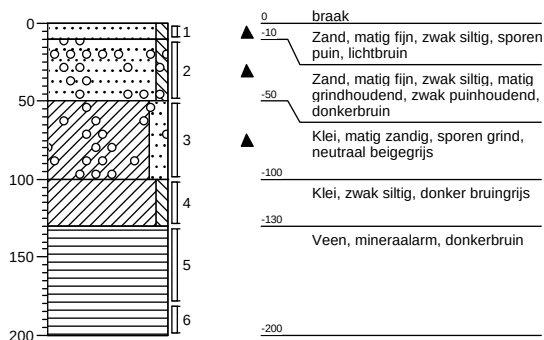
Boring: B204

Datum: 25-01-2019



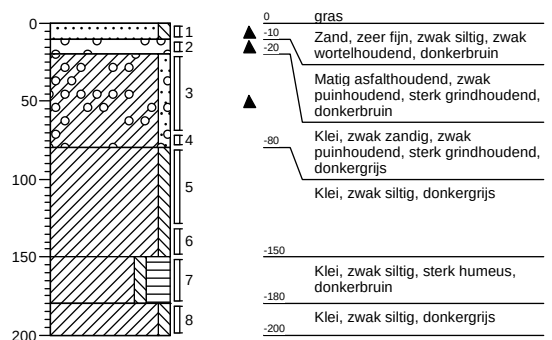
Boring: B205

Datum: 25-01-2019



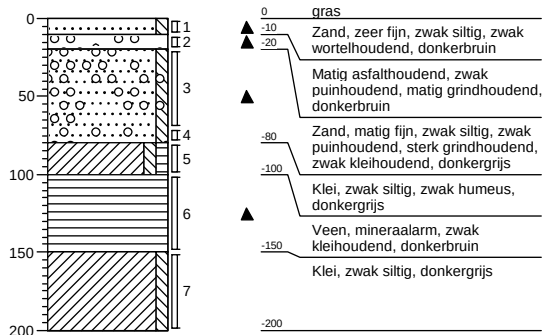
Boring: B206

Datum: 25-01-2019



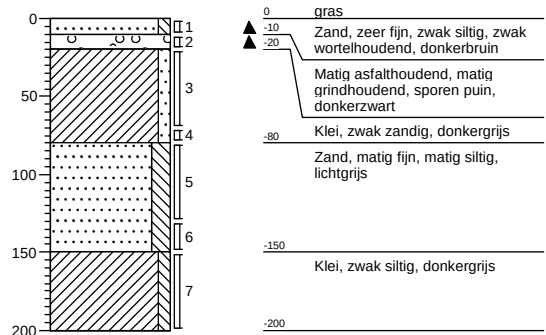
Boring: B207

Datum: 25-01-2019



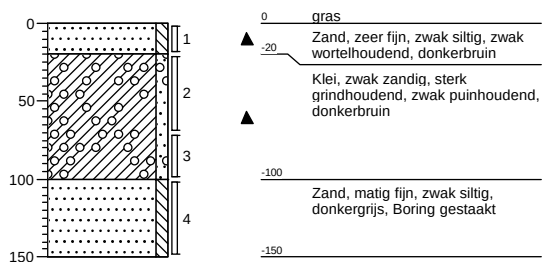
Boring: B208

Datum: 25-01-2019



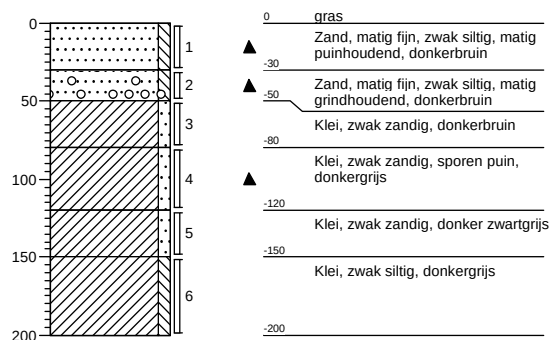
Boring: B209

Datum: 25-01-2019



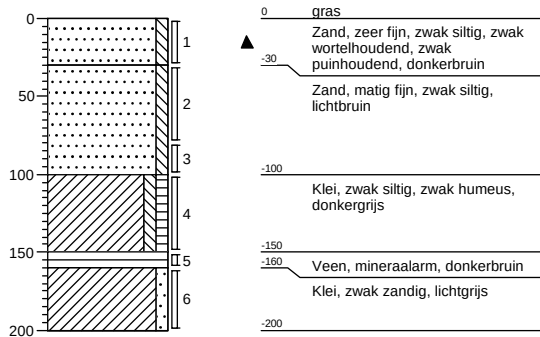
Boring: B210

Datum: 25-01-2019



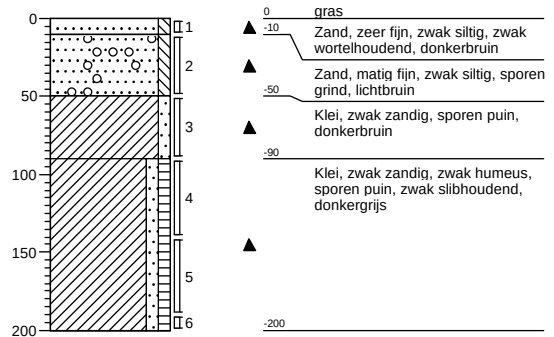
Boring: B211

Datum: 25-01-2019



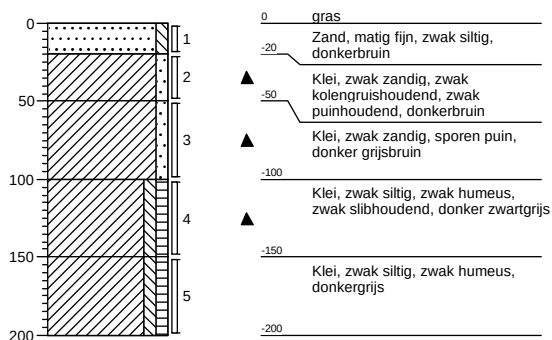
Boring: B212

Datum: 25-01-2019



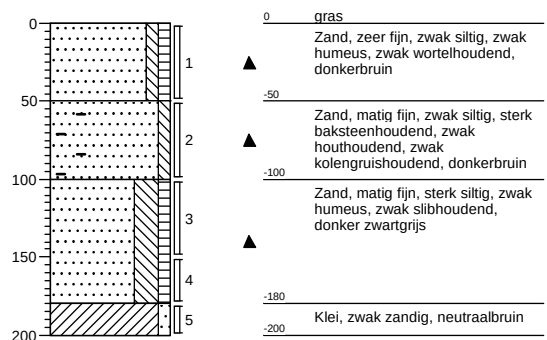
Boring: B213

Datum: 25-01-2019



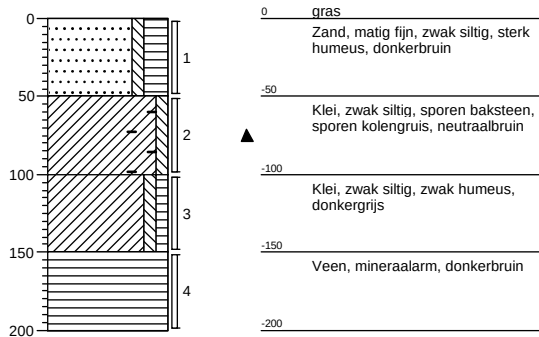
Boring: B214

Datum: 25-01-2019



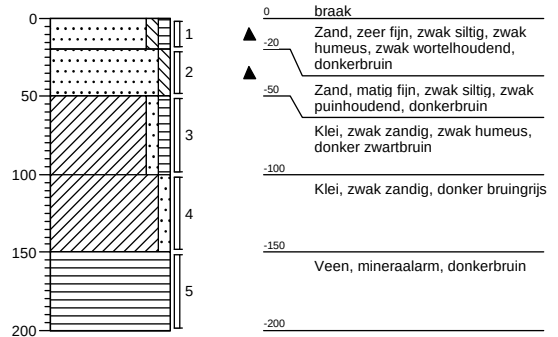
Boring: B215

Datum: 25-01-2019



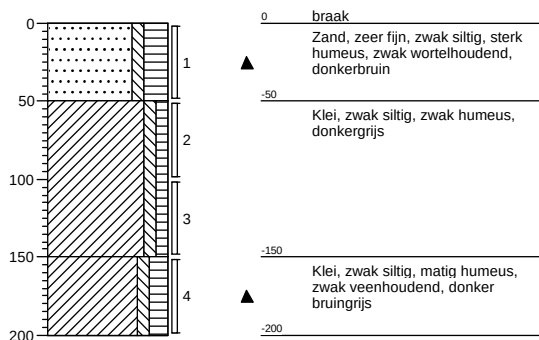
Boring: B216

Datum: 25-01-2019



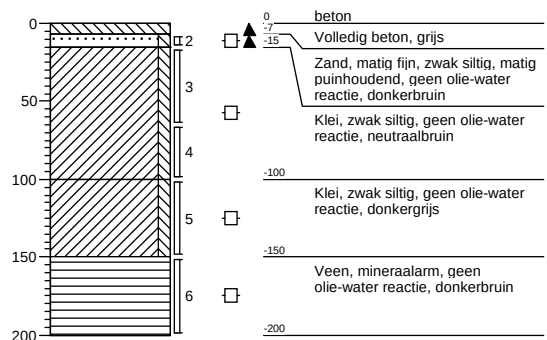
Boring: B217

Datum: 25-01-2019



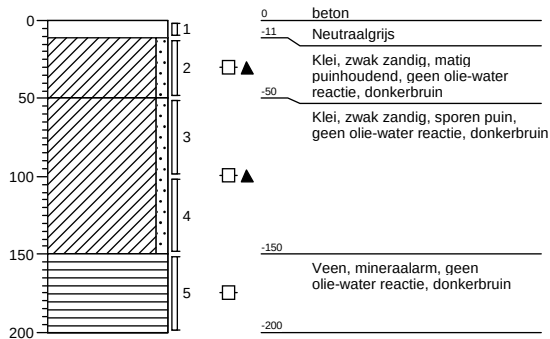
Boring: B218

Datum: 25-01-2019



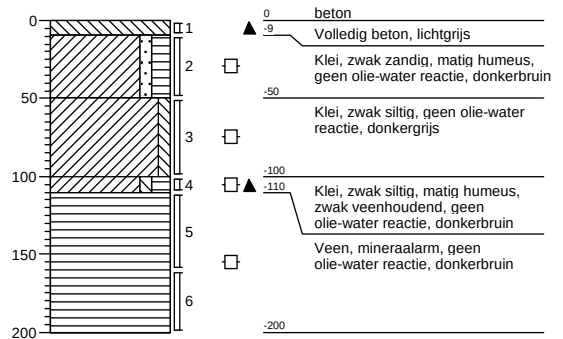
Boring: B219

Datum: 25-01-2019



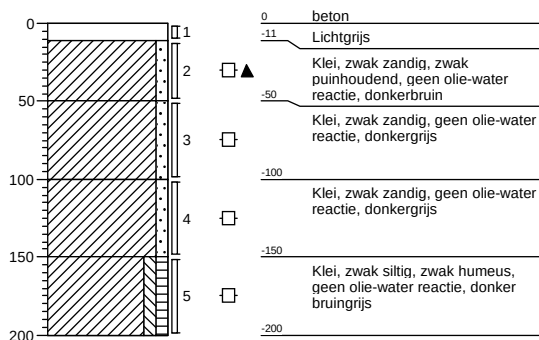
Boring: B220

Datum: 25-01-2019



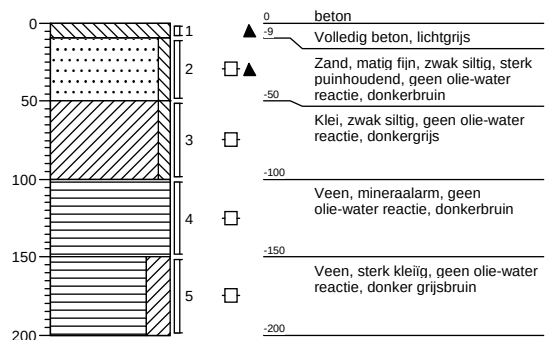
Boring: B221

Datum: 25-01-2019



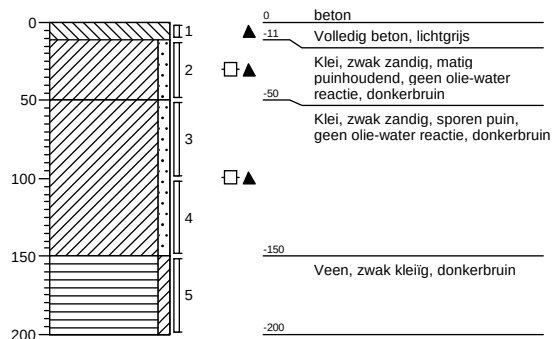
Boring: B222

Datum: 25-01-2019



Boring: B223

Datum: 25-01-2019



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

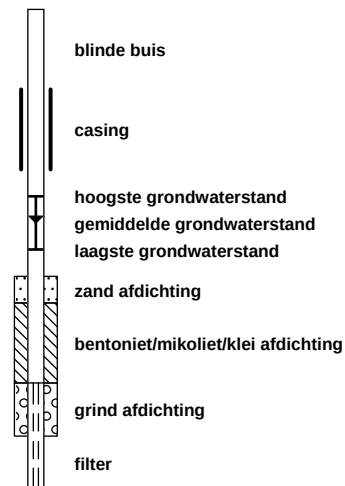
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



BIJLAGE 4

Analyserapporten

RSK Netherlands
M. Barel
Klompenmakerstraat 12
2984 BB RIDDERKERK

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Oost Vlisterdijk 33-35
Uw projectnummer : 516008
SYNLAB rapportnummer : 12959743, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : BA113CKS

Rotterdam, 04-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 516008. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959743 - 1

Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 04-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie							
001	Grond (AS3000)	M201 B202 (80-130)							
002	Grond (AS3000)	M203 B203 (150-200)							
003	Grond (AS3000)	M204 B204 (50-100)							
004	Grond (AS3000)	M205 B206 (20-70)							
005	Grond (AS3000)	M206 B207 (20-70)							
Analyse			Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof			gew.-%	S	48.9	28.1	79.5	91.3	84.8
gewicht artefacten			g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten			-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)			% vd DS	S	12.7	38.6	3.0	3.5	4.9
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)			% vd DS	S	6.3	13 ²⁾	15	2.0	3.3
METALEN									
barium			mg/kgds	S	420	320	45	140	150
cadmium			mg/kgds	S	1.5	0.50	<0.2	0.24	0.46
kobalt			mg/kgds	S	10	14	6.9	4.2	6.8
koper			mg/kgds	S	89	46	10	15	35
kwik			mg/kgds	S	0.53	0.13	<0.05	<0.05	0.20
lood			mg/kgds	S	1800	80	30	180	430
molybdeen			mg/kgds	S	3.5	2.5	<0.5	0.82	14
nikkel			mg/kgds	S	30	41	9.5	11	81
zink			mg/kgds	S	830	180	50	180	290
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen			mg/kgds	S	0.29	<0.02 ³⁾	0.11	0.17	0.48
fenantreen			mg/kgds	S	3.6	0.61	7.0	46	5.0
antraceen			mg/kgds	S	0.97	0.19	2.1	12	4.8
fluoranteen			mg/kgds	S	7.2	0.94	7.8	43	44
benzo(a)antraceen			mg/kgds	S	4.3	0.56	4.1	12	41
chryseen			mg/kgds	S	5.1	0.44	3.6	11	40
benzo(k)fluoranteen			mg/kgds	S	2.6	0.26	1.6	6.3	22
benzo(a)pyreen			mg/kgds	S	3.3	0.43	3.0	12	44
benzo(ghi)peryleen			mg/kgds	S	2.5	0.28	1.6	7.9	22
indeno(1,2,3-cd)pyreen			mg/kgds	S	2.7	0.30	1.7	8.5	25
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)			mg/kgds	S	32.56 ¹⁾	4.024 ¹⁾	32.61 ¹⁾	158.87 ¹⁾	248.28 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959743 - 1

Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 04-02-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat is indicatief ivm storende matrix. |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof. |

Paraaf :



Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
 Projectnummer 516008
 Rapportnummer 12959743 - 1

Orderdatum 25-01-2019
 Startdatum 25-01-2019
 Rapportagedatum 04-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M207 B208 (20-70)					
007	Grond (AS3000)	M208 B209 (20-70)					
008	Grond (AS3000)	M209 B210 (0-30)					
009	Grond (AS3000)	M210 B211 (0-30)					
010	Grond (AS3000)	M212 B213 (20-50)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	79.0	79.6	91.5	86.0	84.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.4	5.7	0.7	5.0	4.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	20	10	<1	3.8	3.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	260	120	110	240	100
cadmium	mg/kgds	S	0.44	0.32	<0.2	<0.2	0.37
kobalt	mg/kgds	S	8.5	4.6	6.2	9.3	5.1
koper	mg/kgds	S	40	22	13	32	21
kwik	mg/kgds	S	0.27	0.20	<0.05	0.11	0.11
lood	mg/kgds	S	170	170	21	42	110
molybdeen	mg/kgds	S	5.7	3.1	<0.5	4.7	2.1
nikkel	mg/kgds	S	43	24	18	43	19
zink	mg/kgds	S	190	190	46	68	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	0.03	<0.01	0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	2.7	0.62	0.04	0.19	0.68
antraceen	mg/kgds	S	0.76	0.21	0.01	0.03	0.16
fluoranteen	mg/kgds	S	4.5	2.2	0.13	0.38	1.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.5	1.3	0.07	0.18	0.90
chryseen	mg/kgds	S	1.6	1.5	0.08	0.18	0.85
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.0	1.0	0.05	0.12	0.58
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.8	1.7	0.08	0.20	0.90
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.4	1.4	0.07	0.16	0.69
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.5	1.5	0.07	0.15	0.70
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	16.81 ¹⁾	11.46 ¹⁾	0.607 ¹⁾	1.6 ¹⁾	6.89 ¹⁾

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

Paraaf :

Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959743 - 1

Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 04-02-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
 Projectnummer 516008
 Rapportnummer 12959743 - 1

Orderdatum 25-01-2019
 Startdatum 25-01-2019
 Rapportagedatum 04-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	M213 B214 (50-100)					
012	Grond (AS3000)	M214 B215 (50-100)					
013	Grond (AS3000)	M215 B216 (20-50)					
014	Grond (AS3000)	M216 B221 (100-150)					
015	Grond (AS3000)	MM202 B203 (20-70) B204 (0-50) B205 (10-50)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	67.2	62.9	80.5	57.8	84.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	26
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	13.3	7.2	6.7	7.6	5.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.8	29	7.1	61	2.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	200	290	220	390	150
cadmium	mg/kgds	S	0.55	0.34	0.79	0.26	0.47
kobalt	mg/kgds	S	7.9	14	6.3	11	6.1
koper	mg/kgds	S	43	40	40	59	37
kwik	mg/kgds	S	0.31	0.33	0.43	0.10	0.27
lood	mg/kgds	S	270	660	640	48	370
molybdeen	mg/kgds	S	3.2	3.9	1.9	2.2	0.79
nikkel	mg/kgds	S	24	46	22	50	21
zink	mg/kgds	S	200	98	290	160	280
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.07	0.01	0.03	<0.01	1.2
fenantreen	mg/kgds	S	1.5	0.13	0.74	0.03	43
antraceen	mg/kgds	S	0.34	0.03	0.20	<0.01	13
fluorantreen	mg/kgds	S	3.6	0.28	2.0	0.09	43
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.5	0.19	1.4	0.04	21
chryseen	mg/kgds	S	2.4	0.19	1.3	0.05	17
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	1.6	0.13	0.94	0.03	8.0
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.2	0.17	1.6	0.04	14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.7	0.14	1.5	0.04	7.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.8	0.14	1.4	0.04	7.4
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	17.71 ¹⁾	1.41 ¹⁾	11.11 ¹⁾	0.374 ¹⁾	174.9 ¹⁾

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

Paraaf :

Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959743 - 1

Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 04-02-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



RSK Netherlands
M. Barel

Analysrapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959743 - 1

Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 04-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
016	Grond (AS3000)	MM211 B212 (90-140) B213 (100-150)		
Analyse	Eenheid	Q	016	
droge stof	gew.-%	S	61.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.4	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	160	
cadmium	mg/kgds	S	1.6	
kobalt	mg/kgds	S	8.3	
koper	mg/kgds	S	28	
kwik	mg/kgds	S	0.25	
lood	mg/kgds	S	120	
molybdeen	mg/kgds	S	0.97	
nikkel	mg/kgds	S	22	
zink	mg/kgds	S	260	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.32	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	
chryseen	mg/kgds	S	0.20	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.19	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.46 ¹⁾	

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

Paraaf :



Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959743 - 1

Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 04-02-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959743 - 1

Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 04-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7505085	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
002	Y7505080	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
003	Y7505084	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
004	Y7506033	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
005	Y7506051	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
006	Y7505878	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
007	Y7505297	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
008	Y7505318	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
009	Y7505649	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
010	Y7506075	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
011	Y7505314	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
012	Y7506060	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
013	Y7505651	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
014	Y7505614	25-01-2019	25-01-2019	ALC201

Paraaf :



RSK Netherlands
M. Barel

Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959743 - 1

Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 04-02-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
015	Y7505083	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
015	Y7505277	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
015	Y7505295	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
016	Y7505332	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
016	Y7506063	25-01-2019	25-01-2019	ALC201

Paraaf :



RSK Netherlands
M. Barel
Klommenmakerstraat 12
2984 BB RIDDERKERK

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Oost Vlisterdijk 33-35
Uw projectnummer : 516008
SYNLAB rapportnummer : 12959748, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 9617RQ47

Rotterdam, 01-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 516008. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959748 - 1

Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M217 B218 (65-100)					
002	Grond (AS3000)	M218 B219 (100-150)					
003	Grond (AS3000)	M219 B220 (160-200)					
004	Grond (AS3000)	M220 B221 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	M221 B222 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	65.2	61.7	29.7	49.3	28.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.4	9.3	47.0	22.0	63.6
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	32	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	8	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	7	20	27	24
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	7	14	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30	80	30

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

Paraaf :



Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959748 - 1

Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Paraaf :



Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959748 - 1

Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	M222 B223 (50-100)	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	66.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.5
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		150 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		160
fractie C22-C30	mg/kgds		5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	310

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

Paraaf :



Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959748 - 1

Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959748 - 1

Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7506124	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
002	Y7506121	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
003	Y7505243	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
004	Y7506134	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
005	Y7506079	25-01-2019	25-01-2019	ALC201
006	Y7506096	25-01-2019	25-01-2019	ALC201

Paraaf :



RSK Netherlands
M. Barel

Analysrapport

Blad 7 van 12

Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959748 - 1

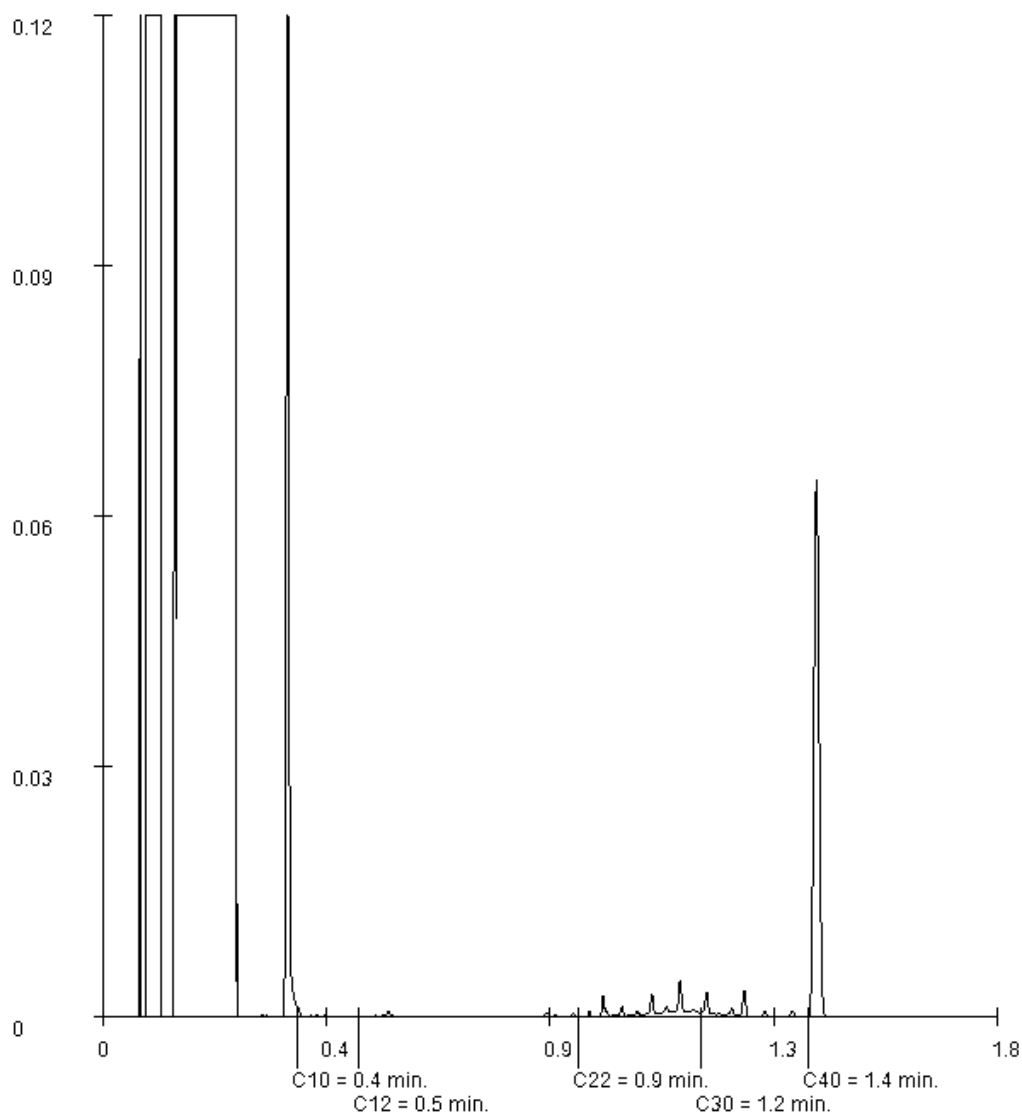
Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M217B218 (65-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959748 - 1

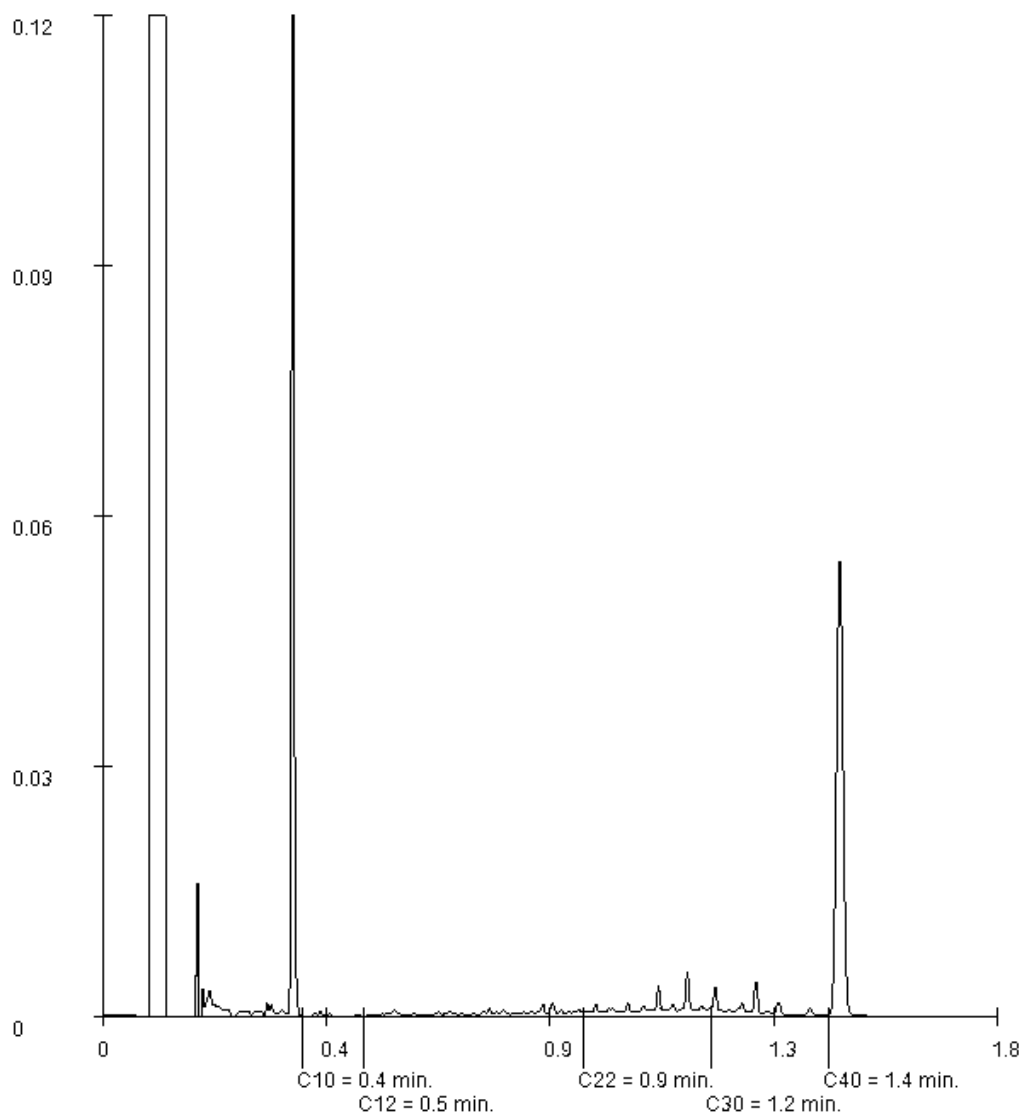
Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M218B219 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959748 - 1

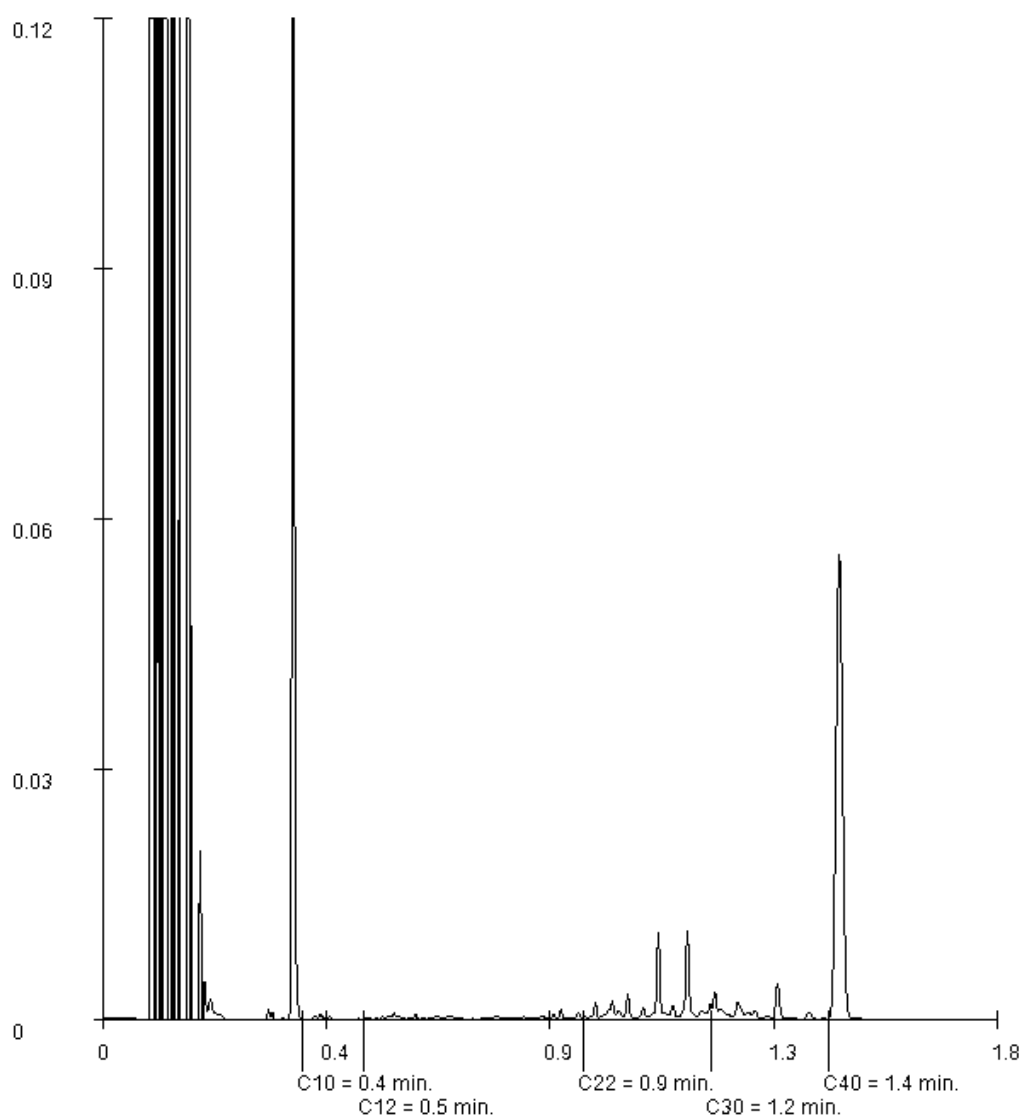
Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M219B220 (160-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959748 - 1

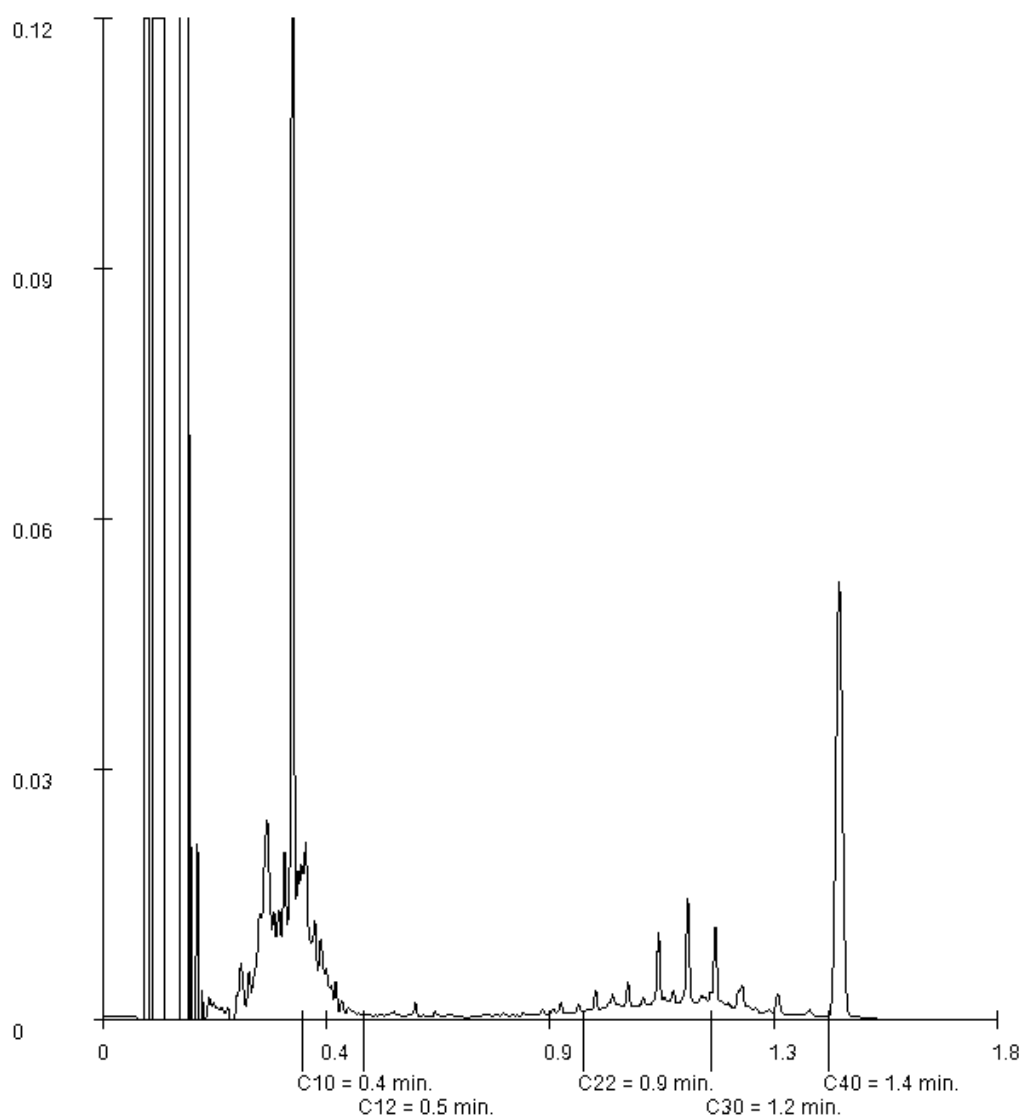
Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M220B221 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959748 - 1

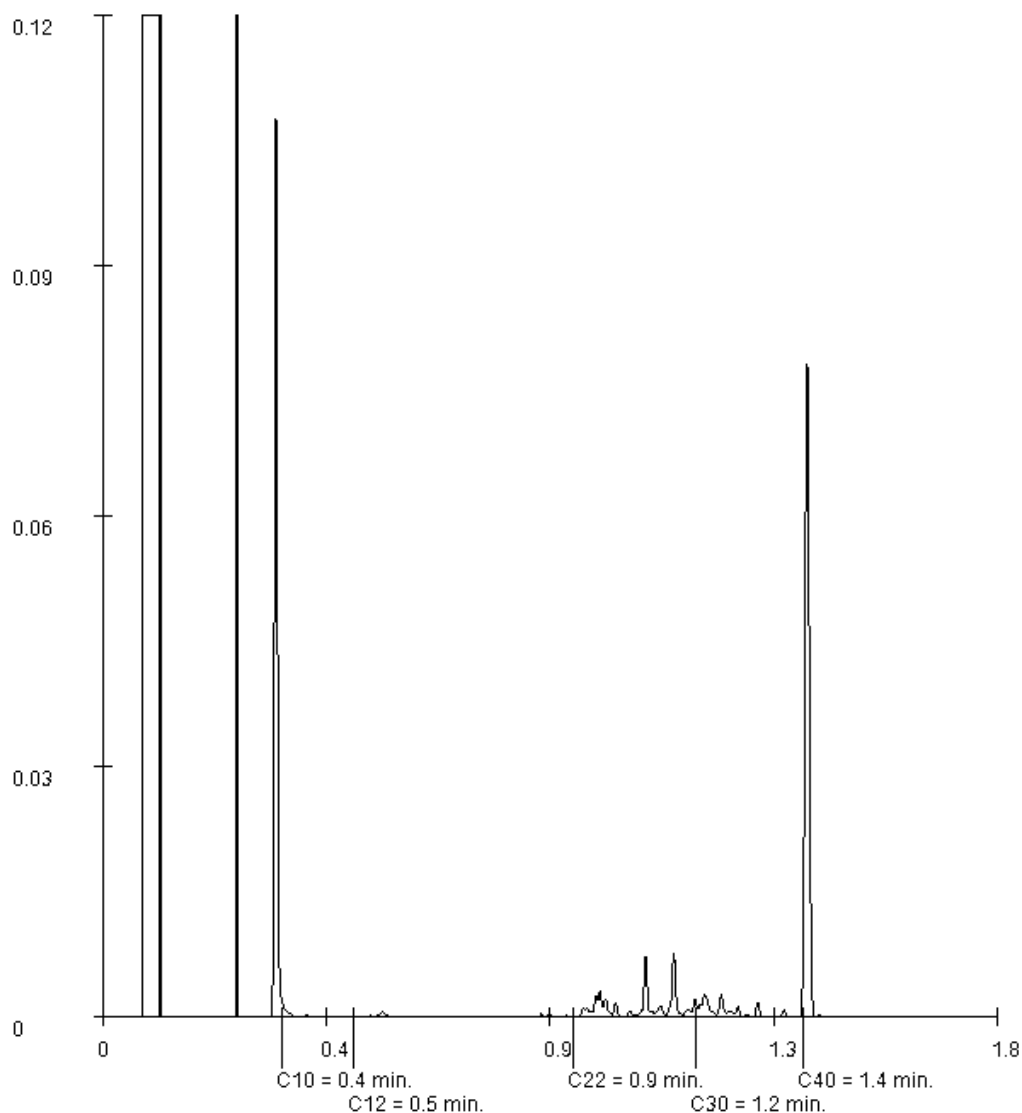
Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M221B222 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Oost Vlisterdijk 33-35
Projectnummer 516008
Rapportnummer 12959748 - 1

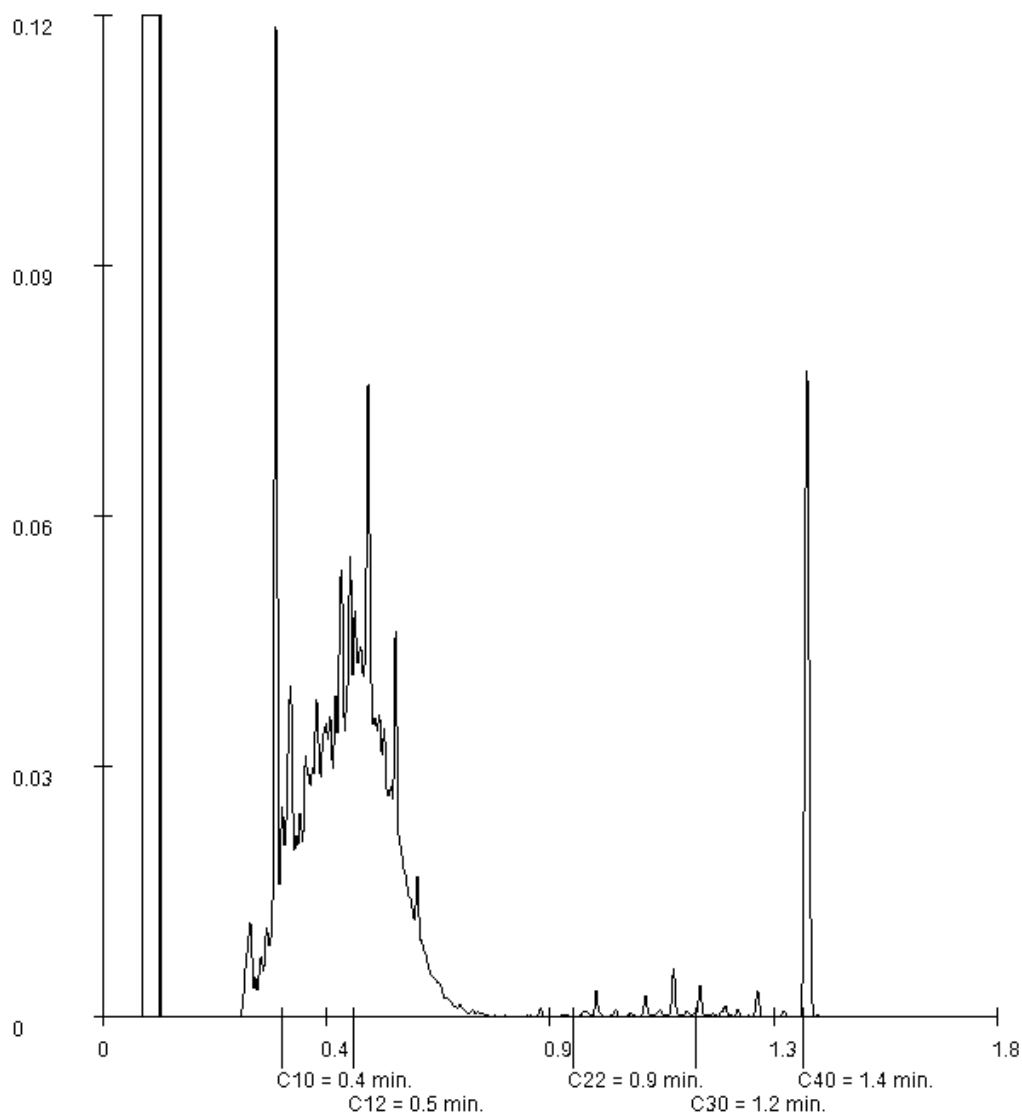
Orderdatum 25-01-2019
Startdatum 25-01-2019
Rapportagedatum 01-02-2019

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen M222B223 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



RSK Netherlands
Dhr. M. Barel
Klommenmakerstraat 12
2984 BB Ridderkerk
Nederland

Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analyserapport verzamelmonster

VERTROUWELIJK

Rapport *Datum rapportage* 01-02-19
Aantal pagina's 2 (inclusief deze)

Uw ref. *Opdrachtgever* RSK Netherlands
Referentie 516008
Object/Lokatie Oost Vlisterdijk 33-35 te Vlist

Ons ref. *Ordernummer* 2019.002338.1

Analyse *Op* asbest
Ontvangst datum 29-01-19
Monstername door Opdrachtgever

Aantal monsters 1
Lokatie analyse Rotterdam
Norm NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.

Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, kan u contact met ons opnemen:

T: +31 (0)88 998 38 00
e-mail: laboratorium-west@kiwa-inte.com
URL: <http://www.kiwa-inte.com>

Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Kiwa Inspection & Testing.

De heer R.M. Beukema
Divisie Directeur

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@kiwa-inte.com ovv het certificaatnummer.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com
www.kiwa-inte.com

Projectgegevens
Ordernummer: 2019.002338.1
Referentie/Project: 516008
Object/Locatie: Oost Vlisterdijk 33-35 te Vlist
Monstername door: Opdrachtgever
Aantal monsters: 1
Aanleverdatum: 29-01-19

Analysegegevens
Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
Naam analist: Dhr. M. Derogee
Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
Datum analyse: 31-01-19
Datum rapportage: 01-02-19

Monstergegegevens
Monsternummer: 794713
Omschrijving: AVM Sleuf A4 (0,6-0,8) (P5140526)

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbest cement	1	chrysotiel	46,1426	10 - 15	hechtgebonden	5,767825	4,61426	6,92139

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 5,77 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Kiwa Inspection & Testing. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Kiwa Inspection & Testing.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

RSK Netherlands
t.a.v. Dhr. M. Barel
Klompemakerstraat 12
2984 BB Ridderkerk
Nederland



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analyserapport

<i>Datum rapportage:</i>	07-02-19
<i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):</i>	5
<i>Uw referentie:</i>	516008
<i>Projectnaam</i>	Oost Vlisterdijk 33-35 te Vlist
<i>Monsterneming door:</i>	Opdrachtgever
<i>Datum ontvangst monsters:</i>	29-01-19
<i>Aantal monsters:</i>	4
<i>Analyse locatie:</i>	Rotterdam
<i>Datum analyse:</i>	07-02-19
<i>Onze referentie:</i>	2019002337.1
<i>Versie:</i>	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 516008

Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie <http://www.rva.nl>. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer R. M. Beukema
Divisie Directeur

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@kiwa-inte.com o.v.v. onze referentie en versie.

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform AS3000



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2019002337.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monsternummer : 25 januari 2019
Datum aanlevering : 29 januari 2019
Datum analyse : 7 februari 2019

Monstergegevens

Monsternummer : 794709
Monster omschrijving : MM1 A1 t/m A5 (0,07-0,3);bc.E1739215+E1739222

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiniasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 27,63 kg
Massa monster (droog) : 24,96 kg
Droge stofgehalte : 90,3 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 20	0,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	20,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	12,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	8,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	9,5	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,4
0,5 - 1	7,4	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,3
< 0,5	42,2	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	0,7

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiniasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosit, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentin asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond,
waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder
dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform
AS3000



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2019002337.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monsternummer : 25 januari 2019
Datum aanlevering : 29 januari 2019
Datum analyse : 7 februari 2019

Monstergegevens

Monsternummer : 794710
Monster omschrijving : MM2 A1 t/m A5 (0,3-0,6);bc.E1739223+E1739224

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 29,87 kg
Massa monster (droog) : 27,18 kg
Droge stofgehalte : 91,0 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 20	0,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	9,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	5,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	3,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	10,8	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,3
0,5 - 1	15,6	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,3
< 0,5	54,9	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	0,6

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform AS3000



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2019002337.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monsternummer : 25 januari 2019
Datum aanlevering : 29 januari 2019
Datum analyse : 7 februari 2019

Monstergegevens

Monsternummer : 794711
Monster omschrijving : MM3 A4 (0,6-0,8);bc.E1739226

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiniasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 12,46 kg
Massa monster (droog) : 10,27 kg
Droge stofgehalte : 82,4 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 20	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	5,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	4,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	2,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	2,8	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,9
0,5 - 1	4,9	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
< 0,5	80,5	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,7

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiniasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentin asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond,
waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder
dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform
AS3000



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2019002337.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monsternummer : 25 januari 2019
Datum aanlevering : 29 januari 2019
Datum analyse : 7 februari 2019

Monstergegevens

Monsternummer : 794712
Monster omschrijving : MM4 A4 (0,8-1,1);bc.E1739225

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentin-asbest ¹	-	-	-
Totaal Amfibool-asbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 12,93 kg
Massa monster (droog) : 8,88 kg
Droge stofgehalte : 68,7 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 20	6,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	6,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	4,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	8,8	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,0
0,5 - 1	8,0	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,0
< 0,5	65,7	0,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	2,0

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentin-asbest : Chrysotiel

² Amfibool-asbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-02-2019 - 13:28)

Projectcode		516008				516008				516008				516008			
Projectnaam		Oost Vlisterdijk 33-35				Oost Vlisterdijk 33-35				Oost Vlisterdijk 33-35				Oost Vlisterdijk 33-35			
Monsteromschrijving		M201				MM202				M203				M204			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		Overschrijding Interventiewaarde				Overschrijding Interventiewaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	48.9	48.9			84.6	84.6			28.1	28.1			79.5	79.5		
gewicht artefacten	g	<1				26				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Stenen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	12.7	12.7			5.4	5.4			38.6	38.6			3.0	3		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	6.3	6.3			2.5	2.5			13	13			15	15		
---------------	------------	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--	----	----	--	--	----	----	--	--

METALEN

barium*	mg/kg	420	1060	--		150	547	--		320	522	--		45	66.4	--	
cadmium	mg/kg	1.5	1.66	IN	0.09	0.47	0.695	WO	0.01	0.50	0.302	<=AW	-0.02	<0.2	0.193	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	10	23.9	WO	0.05	6.1	20.3	WO	0.03	14	22.3	WO	0.04	6.9	10	<=AW	-0.03
koper	mg/kg	89	121	IN	0.54	37	67.5	IN	0.18	46	36	<=AW	-0.03	10	14	<=AW	-0.17
kwik	mg/kg	0.53	0.659	WO	0.01	0.27	0.375	WO	0.01	0.13	0.127	<=AW	0.00	<0.05	0.0413	<=AW	0.00
lood	mg/kg	1800	2220	>I	4.52	370	543	>I	1.03	80	66.9	WO	0.04	30	37.5	<=AW	-0.03
molybdeen	mg/kg	3.5	3.5	WO	0.01	0.79	0.79	<=AW	0.00	2.5	2.5	WO	0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	30	64.4	IN	0.45	21	58.8	IN	0.37	41	62.4	IN	0.42	9.5	13.3	<=AW	-0.33
zink	mg/kg	830	1320	>I	2.04	280	598	IN	0.79	180	172	WO	0.05	50	70.4	<=AW	-0.12

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.29	0.228	-		1.2	1.2	-		<0.02#	0.00467	-		0.11	0.11	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	32.56	25.6	IN	0.63	174.9	175	>I	4.50	4.024	1.34	<=AW	0.00	32.61	32.6	IN	0.81

Monstercode
 12959743-001
 12959743-015
 12959743-002
 12959743-003

Monsteromschrijving
 M201 B202 (80-130)
 MM202 B203 (20-70) B204 (0-50) B205 (10-50)
 M203 B203 (150-200)
 M204 B204 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-02-2019 - 13:28)

Toetsversie 3.0.0, toetskader WDE, SRK versie 19.0.0, toetsingsdatum: 23-02-2019 10:20																	
Projectcode		516008				516008				516008				516008			
Projectnaam		Oost Vlisterdijk 33-35				Oost Vlisterdijk 33-35				Oost Vlisterdijk 33-35				Oost Vlisterdijk 33-35			
Monsteromschrijving		M205				M206				M207				M208			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		Overschrijding Interventiewaarde				Overschrijding Interventiewaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	91.3	91.3			84.8	84.8			79.0	79			79.6	79.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.5	3.5			4.9	4.9			4.4	4.4			5.7	5.7		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	2.0	2.0			3.3	3.3			20	20			10	10		
---------------	------------	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--	----	----	--	--	----	----	--	--

METALEN

barium*	mg/kg	140	542	--		150	500	--		260	310	--		120	232	--	
cadmium	mg/kg	0.24	0.386	<=AW	-0.02	0.46	0.687	WO	0.01	0.44	0.546	<=AW	0.00	0.32	0.426	<=AW	-0.01
kobalt	mg/kg	4.2	14.8	<=AW	0.00	6.8	20.9	WO	0.03	8.5	10.1	<=AW	-0.03	4.6	8.62	<=AW	-0.04
koper	mg/kg	15	29.5	<=AW	-0.07	35	63.3	IN	0.16	40	48.6	WO	0.06	22	32.4	<=AW	-0.05
kwik	mg/kg	<0.05	0.0497	<=AW	0.00	0.20	0.275	WO	0.00	0.27	0.296	WO	0.00	0.20	0.248	WO	0.00
lood	mg/kg	180	276	IN	0.47	430	628	>I	1.20	170	194	WO	0.30	170	220	IN	0.35
molybdeen	mg/kg	0.82	0.82	<=AW	0.00	14	14	WO	0.07	5.7	5.7	WO	0.02	3.1	3.1	WO	0.01
nikkel	mg/kg	11	32.1	<=AW	-0.04	81	213	>I	2.74	43	50.2	IN	0.23	24	42	IN	0.11
zink	mg/kg	180	411	IN	0.47	290	604	IN	0.80	190	228	IN	0.15	190	300	IN	0.28

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	158.87	159	>I	4.09	248.28	248	>I	6.41	16.81	16.8	IN	0.40	11.46	11.5	IN	0.26
--	-------	--------	-----	----	------	--------	-----	----	------	-------	------	----	------	-------	------	----	------

Monstercode
 12959743-004
 12959743-005
 12959743-006
 12959743-007

Monsteromschrijving
 M205 B206 (20-70)
 M206 B207 (20-70)
 M207 B208 (20-70)
 M208 B209 (20-70)

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	17.71	13.3	IN	0.31	1.41	1.41	<=AW	0.00	11.11	11.1	IN	0.25	0.374	0.374	<=AW	-0.03
Monstercode	Monstersomschrijving																
12959743-011	M213 B214 (50-100)																
12959743-012	M214 B215 (50-100)																
12959743-013	M215 B216 (20-50)																
12959743-014	M216 B221 (100-150)																

Monstercode	Monsteromschrijving
12959748-005	M221 B222 (100-150)
12959748-006	M222 B223 (50-100)



Legenda

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

.zp Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

^ Enkele parameters ontbreken in de som

>IND Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Roze > Industrie

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw >= Achtergrond waarde

BIJLAGE 6

Toetsingskader

Toelichting toetsing Wet bodembescherming

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: gehalte kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: gehalte groter dan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater), maar kleiner dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte groter dan de interventiewaarde.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn afgeleid van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247.

achtergrondwaarden (AW) voor grond

Deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Bij de achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

streefwaarden (S) voor grondwater

De streefwaarde is de waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van een verontreiniging in het grondwater.

interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume met grondwater is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

tussenwaarden (T)

De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de betrokken achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarden komt een nader onderzoek in beeld.

lutum en organische stof

De achtergrond- en interventiewaarden voor de grond zijn afhankelijk van het lutum en/of organische stofgehalte van de grond. De streef- en interventiewaarden in grondwater zijn onafhankelijk van het organisch stof en het lutumgehalte.

Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn getoetst aan de toetswaarden van het Besluit bodemkwaliteit. Deze zijn de achtergrondwaarden of AW2000-waarden (de nieuwe term voor schone grond), de maximale waarden voor Wonen en de maximale waarden voor Industrie. Grond die niet voldoet aan de industriewaarden is in het algemeen niet-toepasbaar.

toetsen aan normen en indelen in kwaliteitsklassen

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de bodem in kwaliteitsklassen, kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde Maximale Waarden. Daarbij geldt een rekenregel voor het corrigeren van de normen voor standaardbodems naar de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarden en voor de indeling in de kwaliteitsklasse Wonen.

bodemtypecorrectie

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie (tabellen 2 van bijlage B in de Regeling bodemkwaliteit) zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof. De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de standaard normwaarden uit de tabellen om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffende de partij grond of baggerspecie. De omgerekende normwaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. De formules voor bodemtypecorrectie vindt u in bijlage G van de Regeling.

toetsingsregel achtergrondwaarden (geldt voor zowel ontvangende bodem als voor toe te passen partij grond/bagger)

Grond waarvan de rekenkundig gemiddelden van slechts enkele stoffen in licht verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarden aanwezig zijn, mag onder bepaalde voorwaarden worden beschouwd als AW2000 grond. De toetsingsregel geldt voor zowel de ontvangende bodem als voor toe te passen partijen grond of bagger:

1. als ten minste 2 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 1 stoffen hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
2. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
3. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
4. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
5. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden.

Voorwaarde: het gehalte van geen enkele stof mag de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

indeling ontvangende bodem in kwaliteitsklassen Wonen en Industrie

Uitgangspunt bij de indeling van de ontvangende bodem in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie, is dat de rekenkundige gemiddelden van de gemeten stoffen moeten voldoen aan de Maximale Waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie.

Hierop is één uitzondering, namelijk voor het indelen van een bodemkwaliteitszone of een locatie waarop grond of baggerspecie wordt toegepast in de bodemkwaliteitsklasse Wonen. Hiervoor geldt de volgende toetsingsregel:

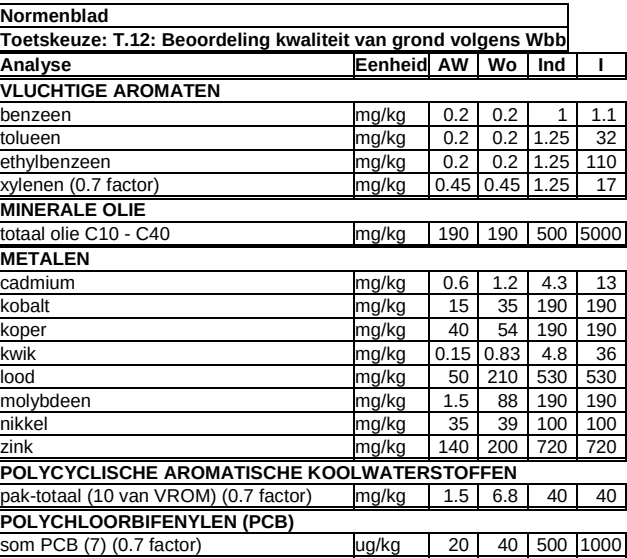
1. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
2. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
3. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
4. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

Voorwaarde: De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij het gehalte van geen enkele stof de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Industrie mag overschrijden.

Deze toetsingsregel geldt alleen voor de indeling van de ontvangende bodem in een bodemkwaliteitsklasse. Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie geldt deze toetsingsregel niet (zie hieronder).

indeling toe te passen grond/bagger in kwaliteitsklassen Wonen en Industrie

Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie moeten de rekenkundige gemiddelden van alle stoffen voldoen aan de maximale waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie. Behalve de formules voor bodemtypecorrectie zijn bij deze indeling dus verder geen bijzondere rekenregels van toepassing.



Legenda normenblad

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie
I = Interventiewaarden

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

BIJLAGE 7

Verontreinigingscontouren

