



ASBESTONDERZOEK NEN5897

OOST VLISTERDIJK 32

VLIST

Uitgevoerd door:
RSK Netherlands
Klompemakerstraat 12
2984 BB Ridderkerk

In opdracht van:
Kruiswijk b.v.
Handelsweg 5
2861 GN Bergambacht

rapportnummer:
514038.003

rapportagedatum:
18 april 2018

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	Uitgevoerd bodemonderzoek	2
2.3	Onderzoeksopzet	3
3.	Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek	4
3.1	Algemeen	4
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	4
3.3	Monsterselectie en analysepakket	5
4.	Resultaten.....	6
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	6
4.2	Toetsingskader asbest	8
4.3	Resultaten asbestmonsters.....	9
4.4	Resultaten grondmengmonsters ondergrond.....	10
4.6	Conclusies en advies	12
5.	Betrouwbaarheid onderzoek	14

Bijlagen:

- 1 regionale ligging
- 2 situatietekening
- 3 boorprofielen
- 4 analyserapporten
- 5 toetsingskader
- 6 fotobijlage

1. Inleiding

1.1 Doel en aanleiding

Door Kruiswijk b.v. is aan RSK Netherlands opdracht gegeven voor het uitvoeren van een asbestonderzoek conform NEN5897 op de locatie Oost Vlisterdijk 32 Vlist (zie bijlage 1 en 2).

Directe aanleiding voor het asbestonderzoek vormt de voorgenomen ontmanteling van het voormalige bedrijfsterrein van Kruiswijk b.v.. Bekend is dat op dit voormalige bedrijfsterrein een ophooglaag aanwezig van puin, beton en baksteen tot een diepte van maximaal 2,5 à 3,0 m-mv. In het kader van de ontmanteling van het bedrijfsterrein zijn reeds eerder enkele afspraken gemaakt tussen Kruiswijk b.v. en het bevoegd gezag, waarbij onder andere is afgesproken dat de opgebrachte puinlaag tot in ieder geval 1,0 meter minus toekomstig maaiveld dient te worden afgegraven. Indien sprake is van asbestverontreiniging, dient deze in het geheel te worden verwijderd. Na verwijdering van de opgebrachte puinlaag zal schone grond worden aangebracht.

Het doel van onderhavig asbestonderzoek is het vaststellen van de verontreinigingssituatie met betrekking tot asbest ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op deze wijze kan worden vastgesteld of en welke veiligheidsmaatregelen dienen te worden gehanteerd in het kader van Arbo. Tevens kan het asbestonderzoek informatie geven omtrent de afvoer- en hergebruiksmogelijkheden van het af te voeren materiaal én kan worden vastgesteld of er op de locatie plekken zijn waar dieper dan 1,0 m minus toekomstig maaiveld dient te worden gegraven.

In onderhavige rapportage worden de resultaten van het asbestonderzoek NEN5897 beschreven.

1.2 Kwaliteit

RSK Netherlands is gecertificeerd voor asbestonderzoek conform de BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2018 (certificaat K26319). Alhoewel in het kader van onderhavig asbestonderzoek VKB-protocol 2018 niet van toepassing is, zijn de werkzaamheden uitgevoerd door een werknemer van RSK welke gecertificeerd is voor voornoemd protocol om zodoende de kwaliteit te waarborgen.

RSK Netherlands is in het bezit van een kwaliteitssysteem dat voldoet aan ISO-9001 hetgeen gecontroleerd en gecertificeerd is door KIWA. Daarnaast worden de analyses uitgevoerd door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol b.v. te Rotterdam-Hoogvliet.

RSK Netherlands wijst 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 funderingslaag.

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 betreft het voormalige bedrijfsterrein van Kruiswijk b.v. aan de Oost Vlisterdijk 32 te Vlist. Kadastraal staat de onderzoekslocatie bekend als gemeente Vlist, sectie D, nummers 308 en 304 (gedeeltelijk). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 10.000 m².

Tot medio 2017 is de locatie in gebruik geweest als bedrijfsterrein van de firma Kruiswijk b.v., een aannemer in grond-, weg- en waterbouw en sloopwerk. Op de locatie waren diverse loodsen aanwezig voor stalling en onderhoud van materiaal en materieel. Ook waren een tankplaats en een wasplaats aanwezig. Ten tijde van de uitvoering van onderhavig asbestonderzoek waren de aanwezige opstallen reeds gesloopt.

Het buitenterrein van de locatie is verhard met asfalt, de opstallen zijn in pandig veelal verhard met beton. Over de gehele locatie is een dikke funderingslaag aanwezig, geheel bestaand uit puin, baksteen, beton en dergelijke.

Vanwege de verhuizing van Kruiswijk b.v. naar de Handelsweg 5 in Bergambacht zal het bedrijfsterrein van Kruiswijk b.v. op de locatie Oost Vlisterdijk 32 worden ontmanteld. Op 8 september 2011 heeft een overleg plaatsgevonden tussen de gemeente en de firma Kruiswijk, waarbij enkele afspraken zijn gemaakt en spelregels zijn opgesteld voor deze ontmanteling. Hiervan is een verslag gemaakt. Samengevat komt het erop neer dat de ontmanteling van de locatie zal bestaan uit het ontgraven van de laag puinfundering tot 1,0 m minus toekomstig maaiveld en het weer aanbrengen van een laag schone aanvulgrond. Puin dieper dan 1,0 m-mv mag in de bodem achterblijven. Indien teerhoudend of asbesthoudend puin wordt aangetroffen, zal dit geheel worden verwijderd (dus ook als dit dieper dan 1 meter wordt aangetroffen).

Een tekening van de onderzoekslocatie is bijgevoegd in bijlage 2.

2.2 Uitgevoerd bodemonderzoek

Op de locatie zijn voor zover bekend de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd milieutechnisch bodemonderzoek Oost Vlisterdijk 32 te Vlist, Lexmond Milieu-Adviezen BV, kenmerk 93.4171/PS, juli 1993;*
- *Vastleggen Nulsituatie Kruiswijk Recycling BV, Oost Vlisterdijk 36 te Vlist, Lexmond Milieu-Adviezen BV, kenmerk 95.11569/MR, december 1995;*
- *Historisch onderzoek, BKH, 31 december 1996;*
- *Verkennd bodemonderzoek Oost Vlisterdijk 32 eo Vlist, ATKB, kenmerk 20111284/rap01, 13 december 2011;*
- *Eindsituatie bodemonderzoek Oost Vlisterdijk 32 Vlist, RSK Netherlands, kenmerk 514038.002, 27 november 2017.*

Bovengenoemde onderzoeken hebben betrekking op de destijds voorgenomen bouw van het kantoorpand (onderzoek 1993), het vastleggen van de nul- en eindsituatie bij de dieseltankinstallatie en wasplaats op het bedrijfsterrein (onderzoeken 1995 en 2017) en de voorgenomen bestemmingswijziging als gevolg van de ontmanteling van de locatie (onderzoek 2011).

Ter plaatse van het huidige kantoorpand (op perceel 309, thans niet onderzocht) zijn in de puinhoudende bovengrond matig verhoogde gehalten aan PAK en licht verhoogde gehalten aan metalen, minerale olie en EOX aanwezig. De ondergrond is ten hoogste licht verontreinigd met PAK en EOX. In het grondwater zijn matige verontreinigingen met zink en lichte verontreinigingen met metalen en VOCl vastgesteld. De bodem is sterk puinhoudend tot een diepte van circa 1,3 m-mv.

Bij de wasplaats (perceel 308) zijn in het nulsituatie onderzoek in de grond en in het grondwater lichte verontreinigingen aan minerale olie vastgesteld. In de bodem bij de olie-waterafscheider, dieseltanks (bg) en pompplaats (perceel 308) zijn geen verontreinigingen vastgesteld. In de bodem is tot 2,5 m-mv een sterke bijmenging van bodemvreemde materialen aangetroffen (verhardingsconstructie). Veel boringen zijn gestuit op en/of in de puinlagen. Tijdens het uitgevoerde onderzoek is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van circa 1,9 m-mv. In het eindsituatie onderzoek zijn in grond en grondwater nagenoeg dezelfde lichte verontreinigingen vastgesteld, hiermee is de eindsituatie in voldoende mate vastgelegd.

In het bodemonderzoek uit 2011 zijn in de grond overwegend lichte verontreinigingen vastgesteld met zware metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie. Het grondwater bleek maximaal licht tot matig verontreinigd met barium, molybdeen, zink, xylenen, naftaleen, dichloorethenen en vinylchloride. Op de kadastrale percelen 304 en 307 (thans niet onderzocht) zijn in sterk tot uiterst puinhoudende bodemlagen ook sterk verhoogde gehalten PAK aangetoond. Voor de sterke verontreiniging op perceel 307 is in het eindsituatie bodemonderzoek van RSK Netherlands uit 2017 vastgesteld dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor de herontwikkeling van het bedrijfsterrein na beëindiging van de bedrijfsactiviteiten is in 2011 een plan van aanpak opgesteld:

- *Plan van aanpak herontwikkeling bedrijfsterrein Kruiswijk Vlist, Oost Vlistdijk 32 te Vlist, ATKB, kenmerk 20110598/rap01, 27 mei 2011.*

In het plan van aanpak is een overzicht van de locatiekenmerken en -geschiedenis opgenomen. Daarnaast is een voorstel opgenomen van uit te voeren werkzaamheden om de locatie uiteindelijk op te leveren aan een potentiële koper. De opgebrachte puinlaag zal onder semi-permanente milieukundige begeleiding worden ontgraven tot 1,0 meter minus toekomstig maaiveld (wegpeil Oost Vlisterdijk).

Opgemerkt wordt dat het plan van aanpak ook betrekking heeft op het zuidelijk gelegen perceel 311, deze locatie zal echter vooralsnog niet worden ontmanteld en zal ook niet worden onderzocht in onderhavig asbestonderzoek.

2.3 Onderzoeksopzet

Aangezien er sprake is van een puinlaag en niet van een bodemlaag, zal het asbestonderzoek op de onderzoekslocatie worden uitgevoerd conform NEN5897, Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (vigerende versie). Hierbij zal de onderzoeksstrategie voor afgedekte funderingslagen op kleinschalige locaties worden gehanteerd (hoofdstuk 6.5.3.3).

Op basis van het oppervlakte van de locatie tussen 9.000 en 10.000 m² zullen hiertoe in totaal 22 proefsleuven worden gegraven. De norm schrijft dit in principe niet voor, maar voor de duidelijkheid zal de onderzoekslocatie hiertoe worden verdeeld in vier vakken waarover de sleuven zullen worden verdeeld.

Van het uitgegraven materiaal zullen mengmonsters worden samengesteld.

Aan de hand van de resultaten van het veldwerk en de analyseresultaten van laboratorium zullen de gewogen concentraties asbest in de grond worden berekend.

De sleuven zullen zoveel als mogelijk worden doorgezet tot in de oorspronkelijke kleiige en venig ondergrond, om vast te stellen of mogelijk uitloging heeft plaatsgevonden zal deze ondergrond worden bemonsterd.

Gelet op de maximale bemonsteringsdiepte, zullen de proefsleuven worden gegraven met behulp van een mobiele kraan.

3. Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

3.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd door RSK Netherlands. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Alcontrol Laboratories te Rotterdam- Hoogvliet (thans Synlab).

Hoewel er sprake is van een funderingslaag en het protocol 2018 niet van toepassing is, zijn de werkzaamheden wel uitgevoerd door een medewerker die is gecertificeerd voor asbestonderzoek conform de BRL SIKB 2000, protocol 2018 (certificaat K26319).

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van 15 t/m 17 januari 2018 door de heer D.J.P. Peters van RSK Netherlands.

Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het uitzetten en uitgraven van de proefsleuven is onder droge omstandigheden een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd naar asbestverdachte materialen. Door de aanwezigheid van asfaltverharding op het grootste gedeelte van de onderzoekslocatie is de efficiency van de visuele inspectie ingeschat op minder dan 50%. Een uitgebreide visuele inspectie van het maaiveld heeft hierdoor niet plaats kunnen vinden.

Op de asfaltverharding zijn bij het uitvoeren van de maaiveldinspectie geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Proefsleuven

Op de locatie zijn met behulp van een mobiele kraan in totaal 22 proefsleuven gegraven. De proefsleuven hebben een omvang van circa 100 x 200 cm en zijn doorgezet tot dieptes variërend van 1,2 (gestaakt) tot maximaal 4,0 m-mv.

Getracht is de proefsleuven allemaal door te zetten tot in de (oorspronkelijke) zintuiglijk schone kleiige en venige ondergrond, dit is niet in alle gevallen gelukt. Meerdere proefsleuven zijn gestaakt op ondoordringbare lagen.

De locaties van de proefgaten staan aangegeven op de situatietekening in bijlage 2. De proefgaten wordt aangeduid als AS01 t/m AS22.

Veldtesten

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

Afwijkingen op NEN5897

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is afgeweken van de onderzoeksstrategie 6.5.3.3. uit de NEN5897. Deze afwijking heeft betrekking op de verdeling van de onderzoekslocatie in vakken. De onderzoeksstrategie schrijft dit niet voor, maar hier is in dit geval wel voor gekozen om te komen tot een duidelijke verdeling van de proefsleuven en eventuele asbestverontreiniging te kunnen herleiden tot een duidelijk aan te wijzen gedeelte van de locatie. Ook is afgeweken van het voorgeschreven aantal te analyseren mengmonsters. Er zijn op basis van de resultaten van het veldonderzoek meer mengmonsters samengesteld en geanalyseerd dan voorgeschreven.

Beide afwijkingen worden niet van invloed geacht op de onderzoeksresultaten en het beantwoorden van de onderzoeksvraag.

3.3 Monstersselectie en analysepakket

Van het vrijgekomen materiaal uit de proefsleuven, zijn in totaal elf (11) mengmonsters samengesteld. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de ruimtelijke verdeling van de proefsleuven en het onderscheid tussen de te verwijderen bovenste meter en de diepere lagen.

Indien in het uitgegraven materiaal asbestverdachte materiaalmonsters zijn aangetroffen, zijn deze per te onderscheiden type verzameld en ingewogen. Per type is een materiaalmonster ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

Om vast te stellen of de zintuiglijk schone (oorspronkelijke) bodem onder de funderingslagen verontreinigd is geraakt, zijn hier grondmengmonsters van samengesteld.

De samengestelde en onderzochte mengmonsters en materiaalmonsters staan vermeld in tabel 1.

Tabel 1: geselecteerde en geanalyseerde grondmengmonsters

proefsleuven	monster codering	Traject (m-mv)	Omschrijving monster	Analysepakket
VAK 1				
As01	MM asbest As01 100-200	1,0-2,0	funderingslaag van baksteen en beton, asbestverdacht materiaal aangetroffen	NEN5898
As01	M plaat asbest As01 golf (100-200)	1,0-2,0	asbestverdacht materiaal, golfplaat	NEN5896
As01	M plaat asbest As01 vlak (100-200)	1,0-2,0	asbestverdacht materiaal, vlakke plaat	NEN5896
As01 t/m As05	MM asbest vak 1 0-100	0-1,0	funderingslaag van baksteen, beton, repac en/of asfalt	NEN5898
As02 t/m As05	MM asbest vak 1 100-300	1,0-3,0	funderingslaag van baksteen en beton	NEN5898
As01, As02, As03, As05	MM101	2,0-2,5	zintuiglijk schone kleigrond onder funderingslaag	STAP-g
VAK 2				
As06 t/m As11	MM asbest vak 2 0-100	0-1,0	funderingslaag van beton, baksteen, asfalt en/of repac	NEN5898
As06 t/m As11	MM asbest vak 2 100-300	1,0-3,0	funderingslaag van beton, baksteen, asfalt en/of slakken	NEN5898
As10, As11	MM102	2,5-3,0	zintuiglijk schone veengrond onder funderingslaag	STAP-g
VAK 3				
As12 en As14 t/m As16	MM asbest vak 3 100-200	1,0-2,0	funderingslaag van baksteen, metselpuin, aardewerk, beton en/of asfalt	NEN5898
As12, As13, As15, As16	MM asbest vak 3 0-100	0-1,0	funderingslaag van baksteen en beton	NEN5898
As13	MM asbest As13 0-80	0-0,8	funderingslaag van baksteen en beton, asbestverdacht materiaal aangetroffen	NEN5898
As13	M plaat asbest As13 (0-80)	0-0,8	asbestverdacht materiaal	NEN5896
As14	MM asbest As14 100-200	1,0-2,0	funderingslaag van baksteen, asbestverdacht materiaal aangetroffen	NEN5898
As14	M plaat asbest As14 (100-200)	1,0-2,0	asbestverdacht materiaal	NEN5896
As14, As15	MM103	1,8-2,5	zintuiglijk schone kleigrond onder funderingslaag	STAP-g
VAK 4				
As17 t/m As22	MM asbest vak 4 0-100	0-1,0	funderingslaag van baksteen, beton, asfalt en/of repac	NEN5898
As17 t/m As22	MM asbest vak 4 100-200	1,0-2,0	funderingslaag van baksteen en beton	NEN5898
As17, As19, As20, As21, As22	MM104	1,7-2,5	zintuiglijk schone kleigrond onder funderingslaag	STAP-g

NEN5898 asbestconcentratie in grond
NEN5896 asbestanalyse materiaalmonster
STAP-g lutum, organisch stof, zware metalen, PAK, PCB's, minerale olie

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingmethode zoals vermeld op het analyserapport (bijlage 4).

4. Resultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische eigenschappen per te onderscheiden (bodem)laag omschreven. In tabel 2 is de globale (bodem)opbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen.

Tabel 2: (bodem)opbouw en zintuiglijke waarnemingen

proefgat	afmeting proefgat			bodemiaag In m-mv	grondsoort	massa asbestverdacht materiaal per type	type materiaal
	l	b	d				
As01	2,0	1,0	3,0	0,05-1,0	uiterst baksteenhoudend, sterk beton- en repachoudend	-	-
				1,0-2,0	uiterst baksteenhoudend, sterk betonhoudend, matig zand- en houthoudend	30 gram 620 gram	golfplaat vlakke plaat
				2,0-2,5	klei, zwak zandig, matig humeus	-	-
				2,5-3,0	veen, sterk kleiig	-	-
As02	2,0	1,0	2,5	0,05-1,0	uiterst baksteenhoudend, sterk beton- en repachoudend	-	-
				1,0-1,8	uiterst baksteenhoudend, sterk betonhoudend, matig zand- en houthoudend	-	-
				1,8-2,25	uiterst houthoudend, zwak betonhoudend, matig zandhoudend	-	-
				2,25-2,5	klei, zwak zandig matig humeus	-	-
As03	2,0	1,0	2,5	0,05-1,0	uiterst baksteenhoudend, sterk beton- en repachoudend, zwak zandhoudend	-	-
				1,0-2,0	uiterst baksteenhoudend, sterk betonhoudend, matig zand- en houthoudend	-	-
				2,0-2,5	klei, zwak siltig, matig humeus	-	-
As04	2,0	1,0	1,5	0,05-1,0	uiterst baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak zand- en metaalhoudend	-	-
				1,0-1,5	uiterst baksteenhoudend, sterk betonhoudend, matig zand- en betonhoudend, gestaakt	-	-
As05	2,0	1,0	3,0	0,05-1,0	uiterst betonhoudend, uiterst asfalthoudend, sterk zandhoudend	-	-
				1,0-2,0	uiterst betonhoudend, uiterst asfalthoudend, zwak zandhoudend	-	-
				2,0-3,0	klei, zwak siltig, matig humeus	-	-
As06	2,0	1,0	4,0	0,05-2,0	uiterst betonhoudend, uiterst asfalthoudend, zwak zandhoudend	-	-
				2,0-3,0	uiterst betonhoudend, uiterst asfalthoudend, matig zand- en houthoudend	-	-
				3,0-4,0	zand uiterst betonhoudend, uiterst asfalthoudend	-	-
As07	2,0	1,0	2,5	0,05-0,3	uiterst repachoudend, matig betonhoudend	-	-
				0,3-0,5	volledig asfalt	-	-
				0,5-2,0	uiterst betonhoudend, uiterst asfalthoudend, zwak zandhoudend	-	-
				2,0-2,5	uiterst betonhoudend, uiterst asfalthoudend, matig zand- en houthoudend, gestaakt	-	-
As08	2,0	1,0	2,8	0,05-1,0	matig beton-, baksteen- en brekerzandhoudend, zwak asfalthoudend	-	-
				1,0-2,0	matig baksteen- en asfalthoudend, zwak zandhoudend	-	-
				2,0-2,8	uiterst asfalthoudend, matig baksteen- en zandhoudend, zwak slakhoudend, gestaakt	-	-
As09	2,0	1,0	1,5	0,05-0,3	uiterst repachoudend, matig betonhoudend	-	-
				0,3-0,5	volledig asfalt	-	-
				0,5-1,0	uiterst beton-, baksteen- en asfalthoudend, zwak zandhoudend	-	-
				1,0-1,5	uiterst beton- en baksteenhoudend, matig asfalt- en zandhoudend, gestaakt	-	-

Tabel 2 (vervolg): bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

proefgat	afmeting proefgat			bodemlaag In m-mv	grondsoort	massa asbestverdacht materiaal per type	type materiaal
As10	2,0	1,0	3,2	0,05-0,3	uiterst repachoudend, matig betonhoudend	-	-
				0,3-0,38	klinkers	-	-
				0,38-1,0	uiterst beton- en baksteenhoudend, zwak zandhoudend	-	-
				1,0-2,5	uiterst beton- en baksteenhoudend, matig zandhoudend	-	-
				2,5-2,8	veen	-	-
				2,8-3,2	klei, zwak siltig	-	-
As11	2,0	1,0	3,0	0,05-0,2	uiterst repachoudend, matig betonhoudend	-	-
				0,2-0,28	klinkers	-	-
				0,28-0,5	zand, zeer fijn, zwak siltig	-	-
				0,5-1,0	uiterst beton-, baksteen- en zandhoudend, matig asfalthoudend	-	-
				1,0-2,3	sterk asfalt- en zandhoudend, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend	-	-
				2,3-2,5	klei, zwak siltig	-	-
As12	2,0	1,0	2,8	0,05-1,0	uiterst baksteenhoudend, sterk zandhoudend, matig metselpuin- en aardewerkhoudend	-	-
				1,0-2,0	uiterst baksteenhoudend, sterk zandhoudend, zwak houthoudend	-	-
				2,0-2,5	uiterst baksteenhoudend, matig zandhoudend, zwak houthoudend, gestaakt (boomstronk)	-	-
As13	2,0	1,0	1,2	0,05-0,8	uiterst baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak zandhoudend	21,57 kg	golfplaat
				0,8-1,2	uiterst baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak zandhoudend, gestaakt	-	-
As14	2,0	1,0	3,0	0,05-1,0	uiterst beton- en baksteenhoudend, sterk zandhoudend, matig plastichoudend	465 gram	golfplaat
				1,0-2,0	sterk baksteen- en zandhoudend, matig houthoudend	-	-
				2,0-3,0	klei, zwak siltig, zwak humeus	-	-
As15	2,0	1,0	2,5	0,05-1,0	uiterst beton- en baksteenhoudend, sterk asfalthoudend, matig zandhoudend	-	-
				1,0-1,8	uiterst betonhoudend, sterk baksteen- en zandhoudend, matig houthoudend	-	-
				1,8-2,5	klei, zwak siltig, zwak humeus	-	-
As16	2,0	1,0	3,0	0,05-1,0	uiterst beton- en baksteenhoudend, sterk zandhoudend, matig plastichoudend	-	-
				1,0-2,0	uiterst betonhoudend, sterk baksteen- en zandhoudend, matig houthoudend	-	-
				2,0-2,5	uiterst betonhoudend, matig houthoudend	-	-
				2,5-3,0	veen, zwak kleiig	-	-
As17	2,0	1,0	3,0	0,05-1,0	uiterst beton- en baksteenhoudend, matig zandhoudend	-	-
				1,0-2,0	uiterst betonhoudend, sterk baksteen- en zandhoudend, matig houthoudend	-	-
				2,0-2,5	klei, zwak siltig, zwak humeus	-	-
				2,5-3,0	veen, sterk kleiig	-	-
As18	2,0	1,0	2,3	0,05-1,0	uiterst beton- en baksteenhoudend, matig plastic- en zandhoudend	-	-
				1,0-2,3	matig baksteen-, hout-, plastic- en kleihoudend, gestaakt	-	-
As19	2,0	1,0	2,5	0,05-1,0	uiterst baksteen- en repachoudend, matig asfalt- en zandhoudend, plastic	-	-
				1,0-1,8	uiterst baksteenhoudend, matig beton-, plastic- en zandhoudend	-	-
				1,8-2,2	klei, zwak siltig, zwak humeus	-	-
				2,2-2,5	veen, zwak kleiig	-	-

Tabel 2 (vervolg): bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

proefgat	afmeting proefgat			bodemlaag In m-mv	grondsoort	massa asbestverdacht materiaal per type	type materiaal
As20	2,0	1,0	2,8	0,05-1,0	uiterst baksteen- en repachoudend, matig asfalt- en zandhoudend	-	-
				1,0-2,0	uiterst baksteenhoudend, matig beton-, plastic- en zandhoudend	-	-
				2,0-2,5	klei, zwak siltig, zwak humeus	-	-
				2,5-2,8	klei, zwak siltig	-	-
As21	2,0	1,0	2,5	0,05-1,0	uiterst baksteen- en repachoudend, matig asfalt- en zandhoudend	-	-
				1,0-1,7	uiterst baksteenhoudend, matig beton- en zandhoudend, zwak houthoudend	-	-
				1,7-2,0	klei, zwak siltig, zwak humeus	-	-
				2,0-2,5	veen, zwak kleilig	-	-
As22	2,0	1,0	2,0	0,2-0,4	volledig repac, sterk baksteenhoudend	-	-
				0,4-1,0	uiterst baksteenhoudend, matig asfalt- en zandhoudend, plastic	-	-
				1,0-1,8	uiterst baksteenhoudend, matig beton- en zandhoudend, zwak houthoudend	-	-
				1,8-2,0	klei, zwak zandig	-	-

4.2 Toetsingskader asbest

De analyseresultaten van de (asbest)monsters zijn opgenomen in paragraaf 4.3.

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/kgds 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/kgds 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 ds 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/kgds.

4.3 Resultaten asbestmonsters

In onderstaande tabel 3 zijn de gewogen asbestconcentraties van de samengestelde mengmonsters weergegeven. De "gewogen" concentraties worden berekend door de concentratie serpentijnasbest (chrysotiel) te sommeren met 10 maal de concentratie amfiboolasbest (overige asbestsoorten). Tevens zijn de resultaten opgenomen van de materiaalmonsters die zijn aangetroffen in enkele proefsleuven.

Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3: resultaten asbest in grondmengmonsters

monstercode	Zee fractie(s) waarin asbeststukjes aanwezig zijn (mm)	aantal deeltjes	fractie >20 mm (in gr.)	fractie 0,5-20 mm (in gr.)	gewogen asbestconcentratie (mg/kgds)	type asbest	hechtgebonden (ja/nee)
VAK 1							
MM asbest As01 100-200	4-8 4-8 4-8 8-20 8-20	1 1 2 1 2	-	0,0226 0,0602 0,2154 0,546 4,8474	35,5496	15-30% amosiet 15-30% chrysotiel 10-15% chrysotiel 15-30% chrysotiel 10-15% chrysotiel	nee ja ja ja ja
M plaat asbest As01 golf (100-200)	materiaalanalyse					chrysotiel, 10-15% (plaat)	ja
M plaat asbest As01 vlak (100-200)	materiaalanalyse					geen asbest	n.v.t.
MM asbest vak 1 0-100	2-4 2-4 4-8 4-8 4-8	2 2 1 1 1	-	0,0028 0,0049 0,0233 0,0531 0,1007	3,5829	15-30% amosiet 10-15% chrysotiel 15-30% amosiet 15-30% chrysotiel 10-15% chrysotiel	nee ja nee nee ja
MM asbest vak 1 100-300	2-4 4-8 8-20	4 1 1	-	0,0395 0,0319 0,125	11,6956	10-15% chrysotiel 10-15% chrysotiel 15-30% amosiet	ja ja nee
VAK 2							
MM asbest vak 2 0-100	4-8 4-8	1 1	-	0,0119 0,0864	1,4741	15-30% amosiet 10-15% chrysotiel	nee ja
MM asbest vak 2 100-300	2-4 2-4 8-20	1 1 1	-	0,007 0,0525 0,2003	21,8128	15-30% amosiet 10-15% chrysotiel 15-30% amosiet	nee ja nee
VAK 3							
MM asbest vak 3 100-200	4-8 8-20 8-20	3 1 2	-	0,6787 0,9504 1,8674	18,3479	10-15% chrysotiel, 2-5% crocidoliet 10-15% chrysotiel 0,1-2% chrysotiel	ja ja ja
MM asbest vak 3 0-100	-	-	-	-	<2	n.v.t.	n.v.t.
MM asbest As13 0-80	2-4 4-8 8-20	10 10 5	-	0,4321 2,0097 10,3083	245,214	10-15% chrysotiel, 2-5% crocidoliet 10-15% chrysotiel, 2-5% crocidoliet 10-15% chrysotiel, 2-5% crocidoliet	ja ja ja
M plaat asbest As13 (0-80)	materiaalanalyse					chrysotiel, 10-15% crocidoliet, 2-5% (plaat)	ja ja
MM asbest As14 100-200	2-4 4-8 8-20	3 5 5	-	0,0647 0,7872 9,5407	51,8015	10-15% chrysotiel 10-15% chrysotiel 10-15% chrysotiel	ja ja ja
M plaat asbest As14 (100-200)	materiaalanalyse					chrysotiel, 10-15% (plaat)	ja
VAK 4							
MM asbest vak 4 0-100	-	-	-	-	<2	n.v.t.	n.v.t.
MM asbest vak 4 100-200	8-20	1	-	1,3557	7,0211	10-15% chrysotiel	ja

4.4 Resultaten grondmengmonsters ondergrond

In tabel 4 is een overzicht weergegeven van de aangetoonde verontreiniging(en) in de geanalyseerde grondmengmonsters van de ondergrond. Daarnaast is de kwaliteit van de grond weergegeven volgens de Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De kwaliteitsklasse van de grondsoorten 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 5.

Tabel 4: analyseresultaten grondmengmonsters ondergrond

monster code	boorlocatie met diepte / peilbuis met filterdiepte (m-mv)	motivatie / omschrijving	analyse-parameters	toetsing analyseresultaten Wet Bodembescherming			toetsing analyseresultaten Besluit Bodemkwaliteit
GROND				>AW	>T	>I	(Indicatief)
VAK 1							
MM101	As01(2,0-2,5)+As02(2,25-2,5)+As03(2,0-2,5)+As05(2,0-2,5)	zintuiglijk schone klei-grond onder fundering	STAP-g	PAK, minerale olie	-	-	klasse Industrie
VAK 2							
MM102	As10(2,5-2,8)+As11(2,5-3,0)	zintuiglijk schone veengrond onder fundering	STAP-g	-	-	-	klasse AW
VAK 3							
MM103	As14(2,0-2,5)+As15(1,8-2,2)	zintuiglijk schone klei-grond onder fundering	STAP-g	-	-	-	klasse AW
VAK 4							
MM104	As17(2,0-2,5)+As19(1,8-2,2)+As20(2,0-2,5)+As21(1,7-2,0)+As22(1,8-2,0)	zintuiglijk schone klei-grond onder fundering	STAP-g	PAK	-	-	klasse AW

Verklaring tabel

STAP-g : standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB's, PAK (som10) en minerale olie;
- : geen waarnemingen en/of onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de streefwaarde(n);
>AW : overschrijding achtergrondwaarde (grond);
>S : overschrijding streefwaarde (grondwater);
>T : overschrijding (voormalige) tussenwaarde;
>I : overschrijding interventiewaarde.

4.5 Interpretatie

Asbest

Vak 1

In vak 1 is in sleuf As01 asbestverdacht materiaal aangetroffen in de laag van 1,0 tot 2,0 m-mv. Dit betroffen in totaal drie stukjes met een totaalgewicht van 61,95 gram. Omgerekend naar het uitgegraven volume komt dit neer op 2,43 mg/kg. In het samengestelde mengmonster van deze laag is een gewogen gehalte asbest aangetoond van 35,5496 mg/kg aangetoond, vermeerderd met de hiervoor genoemde stukjes is het totaal gewogen gehalte asbest derhalve 37,98 mg/kg.ds.

In de overige sleuven en in sleuf As01 in de bodemlaag van 0 tot 1,0 m-mv zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen, derhalve zijn hiervan mengmonsters samengesteld. In het mengmonster van 0 tot 1,0 m-mv van de sleuven As01 t/m As05 wordt een gewogen gehalte asbest aangetoond van 3,5829 mg/kg.ds. In het mengmonster van 1,0 tot 3,0 m-mv (onderzijde funderingslaag) van de sleuven As02 t/m As05 wordt een gewogen gehalte asbest aangetoond van 11,6956 mg/kg.ds.

De norm schrijft voor dat indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de grenswaarde ($100/2 = 50$ mg/kg.ds), verder onderzoek niet noodzakelijk is. Statistisch is het dan aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject deze grenswaarde niet zal worden overschreden. Nader onderzoek voor vak 1 is derhalve niet noodzakelijk, funderingsmateriaal uit dit vak is niet verontreinigd met asbest boven de grenswaarde.

Vak 2

In vak 2 zijn in de sleuven As06 t/m As11 geen asbestverdachte materialen aangetroffen, derhalve zijn hiervan mengmonsters samengesteld. In het mengmonster van 0 tot 1,0 m-mv van de sleuven As06 t/m As11 wordt een gewogen gehalte asbest aangetoond van 1,4741 mg/kg.ds. In het mengmonster van 1,0 tot 3,0 m-mv (onderzijde funderingslaag) van de sleuven As06 t/m As11 wordt een gewogen gehalte asbest aangetoond van 21,8128 mg/kg.ds.

De norm schrijft voor dat indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de grenswaarde ($100/2 = 50$ mg/kg.ds), verder onderzoek niet noodzakelijk is. Statistisch is het dan aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject deze grenswaarde niet zal worden overschreden. Nader onderzoek voor vak 2 is derhalve niet noodzakelijk, funderingsmateriaal uit dit vak is niet verontreinigd met asbest boven de grenswaarde.

Vak 3

In vak 3 zijn in sleuf As13 en As14 asbestverdachte materialen aangetroffen. Voor As13 in de bodemlaag tot 0,8 m-mv en voor As14 in de bodemlaag van 1,0 tot 2,0 m-mv.

In sleuf As13 is in totaal 21,57 kg aan plaatmateriaal verzameld. Gezien de aangetroffen hoeveelheid heeft hier geen omrekening plaatsgevonden naar een uiteindelijk gewogen gehalte, aangezien in het mengmonster van deze betreffende laag ook al een gewogen gehalte asbest is aangetoond van 245,214 mg/kg.ds in de fijne fractie. Dit gehalte vormt formeel dus al aanleiding voor een aanvullend onderzoek.

In sleuf As14 is in totaal 465 g aan plaatmateriaal aangetoond. Omgerekend naar het uitgegraven volume komt dit neer op 18,21 mg/kg. In het samengestelde mengmonster van deze laag is een gewogen gehalte asbest aangetoond van 51,8015 mg/kg aangetoond, vermeerderd met de hiervoor genoemde stukjes is het totaal gewogen gehalte asbest in As14 derhalve 70,01 mg/kg.ds.

In de overige sleuven en in sleuf As13 in de bodemlaag van 1,0 tot 2,0 m-mv en in sleuf As14 in de bodemlaag tot 1,0 m-mv zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen, derhalve zijn hiervan mengmonsters samengesteld. In het mengmonster van 0 tot 1,0 m-mv van de sleuven As12 en As14 t/m As16 wordt asbest niet aangetoond (<2 mg/kg.ds). In het mengmonster van 1,0 tot 2,0 m-mv (onderzijde funderingslaag) van de sleuven As12, As13, As14 en As16 wordt een gewogen gehalte asbest aangetoond van 18,3479 mg/kg.ds.

De norm schrijft voor dat indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de grenswaarde ($100/2 = 50 \text{ mg/kg.ds}$), verder onderzoek niet noodzakelijk is. Statistisch is het dan aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject deze grenswaarde niet zal worden overschreden. Nader onderzoek voor vak 3 is derhalve strikt genomen noodzakelijk voor de sleuven As13 en As14.

Vak 4

In vak 4 zijn in de sleuven As17 t/m As22 geen asbestverdachte materialen aangetroffen, derhalve zijn hiervan mengmonsters samengesteld. In het mengmonster van 0 tot 1,0 m-mv van de sleuven As17 t/m As11 wordt asbest niet aangetoond ($<2 \text{ mg/kg.ds}$). In het mengmonster van 1,0 tot 2,0 m-mv (onderzijde funderingslaag) van de sleuven As17 t/m As22 wordt een gewogen gehalte asbest aangetoond van $7,0211 \text{ mg/kg.ds}$.

De norm schrijft voor dat indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de grenswaarde ($100/2 = 50 \text{ mg/kg.ds}$), verder onderzoek niet noodzakelijk is. Statistisch is het dan aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject deze grenswaarde niet zal worden overschreden. Nader onderzoek voor vak 4 is derhalve niet noodzakelijk, funderingsmateriaal uit dit vak is niet verontreinigd met asbest boven de grenswaarde.

Hoewel chemisch-analytisch niet bevestigd, wordt er vanuit gegaan dat de zintuiglijk schone bodemlagen onder de funderingslaag in alle vier de vakken niet is verontreinigd met asbest.

Grond onder funderingslaag

Op de plaatsen waar de fundering kon worden doorgegraven tot in de oorspronkelijke onderliggende bodemlagen, zijn hiervan grondmonsters genomen. In het laboratorium zijn deze samengesteld tot in totaal vier grondmengmonsters, welke zijn geanalyseerd op het standaardpakket voor grond. Hieruit blijkt dat:

- In de bodem onder de funderingslaag in vak 1 worden in de ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie aangetoond. De bodemkwaliteit voldoet aan klasse Industrie;
- In de bodem onder de funderingslaag in vak 2 worden geen verhoogde gehalten aangetoond. De bodemkwaliteit voldoet aan klasse AW;
- In de bodem onder de funderingslaag in vak 3 worden geen verhoogde gehalten aangetoond. De bodemkwaliteit voldoet aan klasse AW;
- In de bodem onder de funderingslaag in vak 4 wordt een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond. De bodemkwaliteit voldoet aan klasse AW.

Hoewel het onderzoek door de aanwezigheid van de funderingslaag niet is uitgevoerd conform NEN5740, worden de onderzoeksresultaten wel representatief geacht voor de bodemkwaliteit onder de funderingslaag. De onderzoeksresultaten vormen geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.

4.6 Conclusies en advies

Op basis van de resultaten van het onderhavige asbestonderzoek wordt geconcludeerd dat asbest heterogeen verspreid voorkomt in de funderingslaag welke aanwezig is op de onderzoekslocatie. Over het algemeen wordt asbest aangetoond in gehalten lager dan de helft van de interventiewaarde, ter plaatse van vak 3 overschrijden de gehalten asbest de interventiewaarde ruimschoots (proefsleuf As13) of benadert het gehalte de interventiewaarde (proefsleuf As14). In de proefsleuven As13 en As14 worden de verhoogde gehalten duidelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van asbesthoudend plaatmateriaal (zogenaamd "asbestnest"), in de overige proefsleuven worden kleine stukjes van diverse asbesthoudende toepassingen aangetroffen (pical, colovinyltegels, plaat, onderlaag van vloerzeil).

Formeel vormen de aangetoonde gehalten in vak 3 bij de proefsleuven As13 en As14 aanleiding voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. Gelet echter op de heterogeniteit van de asbestverontreinigingen in de funderingslaag en het feit dat de aangetroffen asbestverontreiniging die plaatselijk de interventiewaarde overschrijdt of benadert wordt veroorzaakt door duidelijk waarneembaar asbesthoudend plaatmateriaal, wordt aanvullend onderzoek niet zinvol geacht. Deze zienswijze is besproken met en onderschreven door de Omgevingsdienst Midden-Holland.

Met betrekking tot de voorgenomen ontgraving van de aanwezige funderingslaag tot 1,0 m minus toekomstig wordt wel geadviseerd om hierbij veelvuldig toezicht te houden in verband met de mogelijke aanwezigheid van asbest. Voor het ontmantelen van de onderzoekslocatie is reeds een plan van aanpak opgesteld (*ATKB, rapportnummer 20110598/rap01, 27 mei 2011*), hierin wordt al gesteld dat tijdens de ontgravingswerkzaamheden semi-permanente milieukundige begeleiding aanwezig zal zijn. Hierbovenop stellen wij voor om een Deskundig Toezichthouder Asbest (DTA'er) aanwezig te laten zijn tijdens ontgravingswerkzaamheden. Een DTA'er kan tijdens de graafwerkzaamheden vaststellen of een te ontgraven puinlaag asbesthoudend is en als zodanig dient te worden benaderd. Hiervoor zal een uitbreiding op het eerdere plan van aanpak worden opgesteld.

Formeel valt de puinverharding op de onderzoekslocatie onder het Besluit asbestwegen. Conform dit Besluit is het sinds 1 januari 2000 verboden om een asbesthoudende weg voorhanden te hebben. Onder 'weg' wordt in het Besluit verstaan een weg, een pad of een erf, alsmede andere grond die bestemd is om door rij en ander verkeer gebruikt te worden. Wanneer er meer dan 100 mg/kg gewogen asbest in een weg aanwezig is (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de ambiboolconcentratie), is de eigenaar verplicht een melding te doen bij het Meldpunt Asbest of direct aan Inspectie Leefomgeving en Transport (IL&T) en maatregelen te nemen die strekken tot het tegengaan van blootstelling van gebruikers van die weg aan asbest. Het verbod geldt voor alle asbestwegen in Nederland. Uitgezonderd zijn een weg, waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie asbest in die weg lager is dan 100 mg/kg gewogen (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de ambiboolconcentratie) maar ook een weg die voor 1 juli 1993 is aangebracht en waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat.

Chemisch-analytisch is de kwaliteit van de funderingslaag niet onderzocht, wel blijkt uit het chemisch-analytisch onderzoek van de bodemlagen onder de funderingslaag dat geen of maximaal lichte verontreinigingen worden aangetoond. Er vindt derhalve niet tot nauwelijke uitloging plaats. Na het ontgraven van de bovenste meter van de puinlaag (exclusief de sterk met asbest verontreinigde gedeelten) kan deze op locatie worden gebroken en kan een keuring conform protocol 1002 plaatsvinden om de definitieve toepassingsmogelijkheden vast te stellen.

5. Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De advisering is overeenkomstig de voorwaarden van de RVOI-1987 (herziene druk 1993).

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



Projectleider
ing. M. Barel
Opsteller rapportage



Projectcoördinator
ing. A. Keijzer
Kwaliteitscontrole en vrijgave

Toetsingskader

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

- niet verontreinigd : concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd : concentratie groter dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden zijn afgeleid uit de Leidraad Bodembescherming van het Ministerie van VROM.

achtergrondwaarden (AW)

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)

De streefwaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit is een na te streven bodemkwaliteit waarbij functionele eigenschappen voor mens, dier en plant volledig zijn hersteld.

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.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming wanneer de gemiddelde concentratie van één of meer stoffen in een bodemvolume van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

tussenwaarden (T)

De tussenwaarde vormt het rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarden is veelal een nader bodemonderzoek vereist.

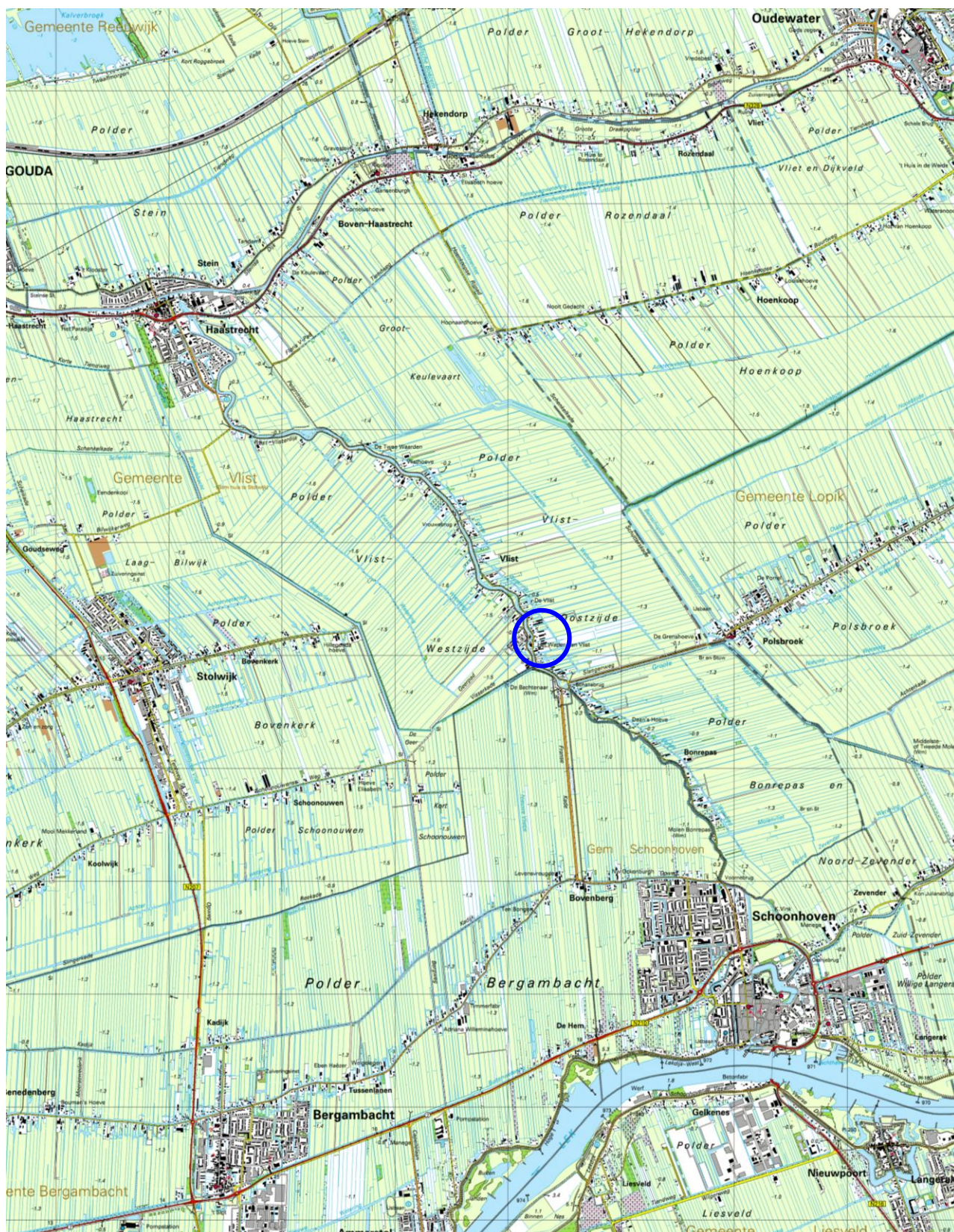
berekening van de streef- en interventiewaarden

De streef- en interventiewaarden voor de anorganische parameters zijn voor grond afhankelijk van het organisch stof- en het lutumgehalte. De streef- en interventiewaarden in grond voor de organische parameters zijn afhankelijk van enkel het organisch stof gehalte. Indien grond(meng)monsters uit hetzelfde bodemmateriaal zijn opgebouwd behoeft slechts één van deze monsters onderzoek op het organisch stof- en/of het lutumgehalte. De streef- en interventiewaarden in grondwater zijn onafhankelijk van het organisch stof en het lutumgehalte.

De voor het voorliggende onderzoek berekende streef- en interventiewaarden voor grond alsmede deze waarden voor het grondwater zijn in onderhavige bijlage opgenomen.



BIJLAGE 1

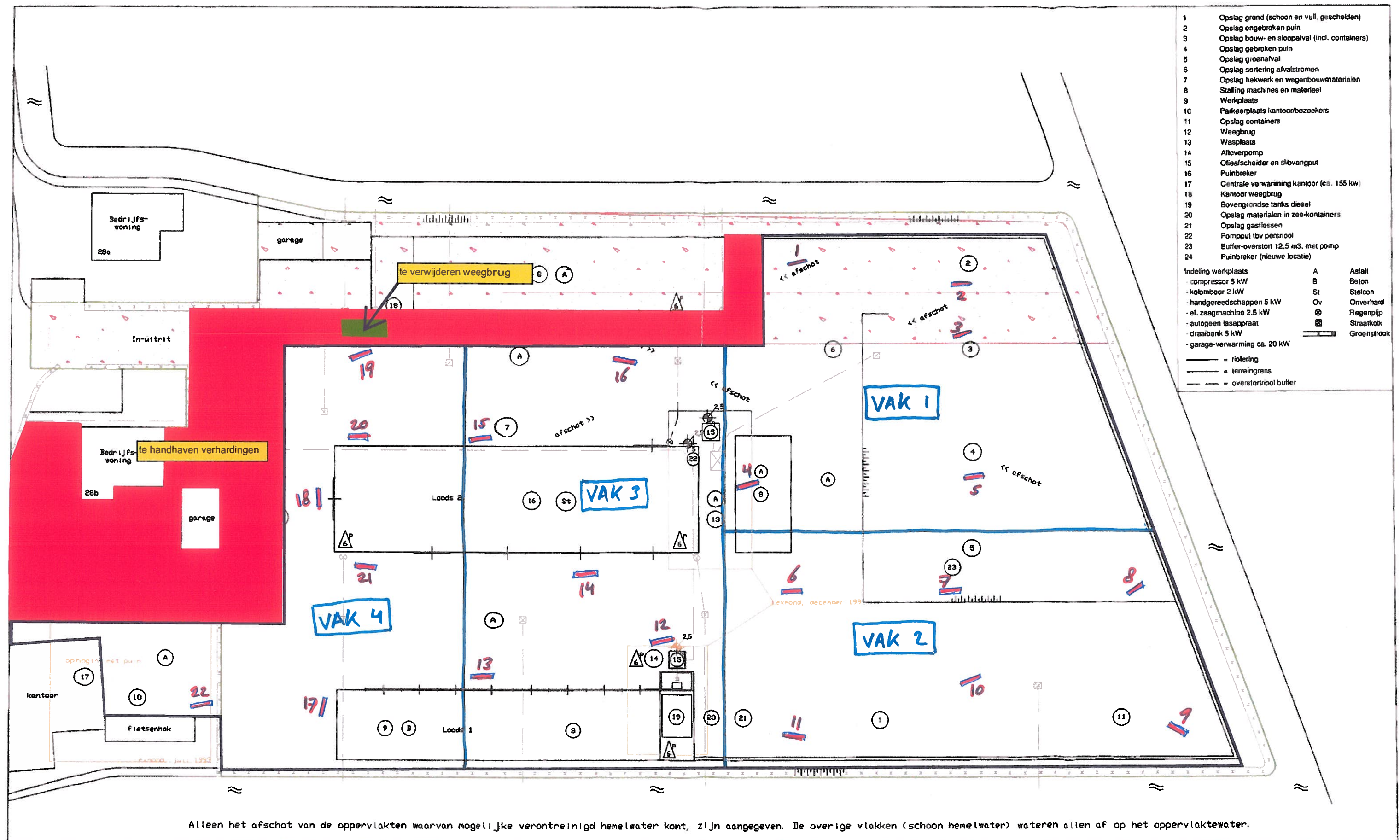


Onderzoekslocatie

Bijlage 1	Regionale ligging		
Locatie	Oost Vlisterdijk 32 Vlist		
Datum	07-11-2017	Formaat	A4
Projectnummer	514038	Schaal	1 : 50.000



BIJLAGE 2



Legenda

— Locatiegrens	— Grens voorgaand onderzoek
■ Te behouden verhardingen	△ Peilbuis voorgaand onderzoek
— Riolerings	△ Grondwateranalyse voorgaand onderzoek
~ Oppervlaktewater	

5 10 15 20 25m



20110598/TEK01

16 mei 2011

Schaal: 1:500

A3

Plan van aanpak
Bedrijfsterrein Kruiswijk Vlist
Oost Vlisterdijk 32 te Vlist

Locatietekening



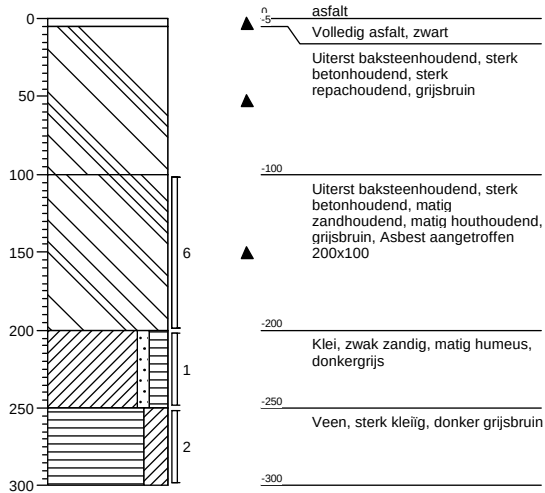
Bijlage: 3



BIJLAGE 3

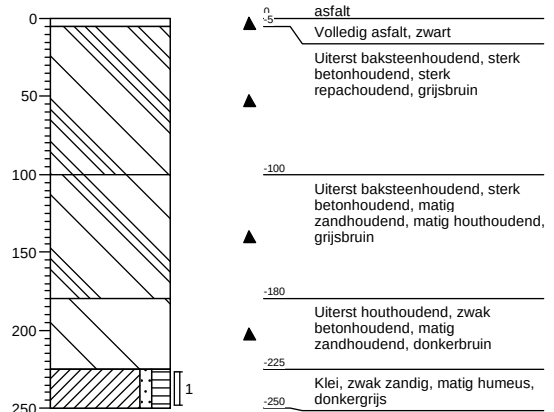
Boring: As01

Datum: 16-01-2018



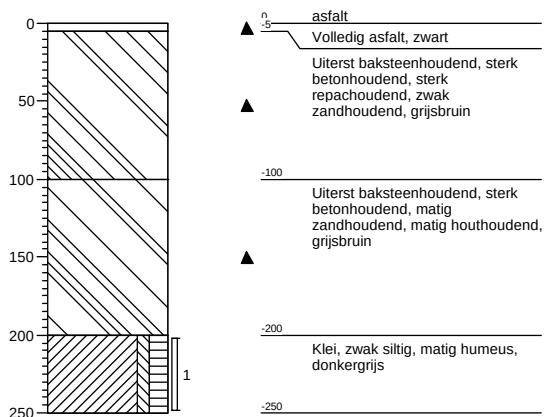
Boring: As02

Datum: 16-01-2018



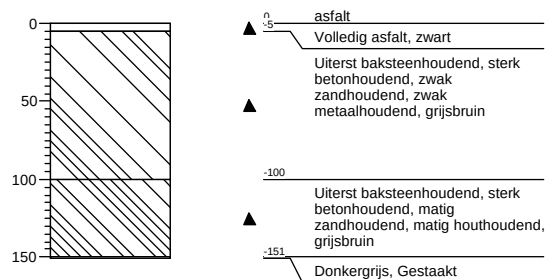
Boring: As03

Datum: 16-01-2018



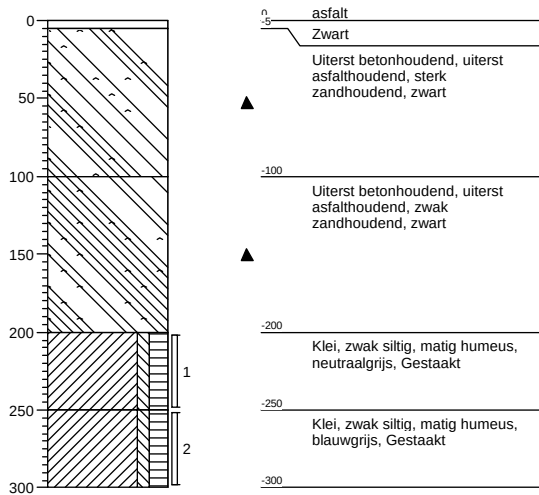
Boring: As04

Datum: 16-01-2018



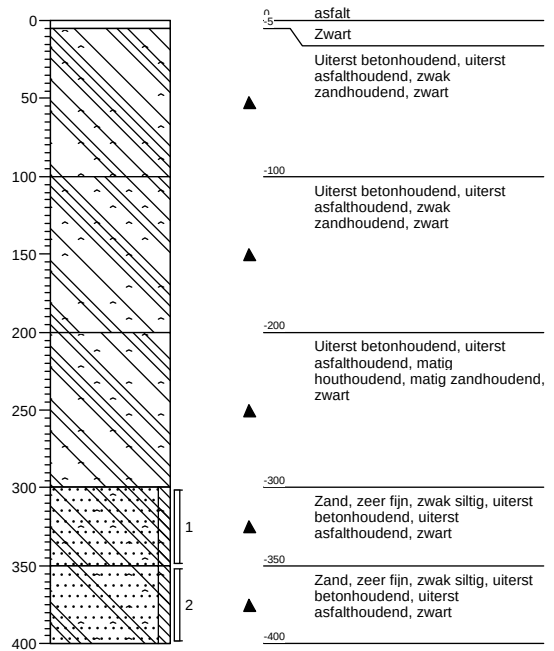
Boring: As05

Datum: 16-01-2018



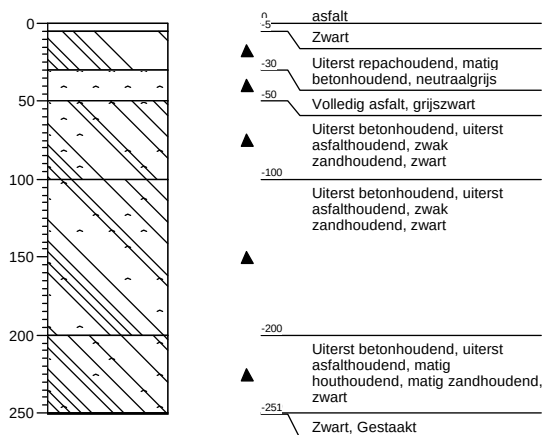
Boring: As06

Datum: 15-01-2018



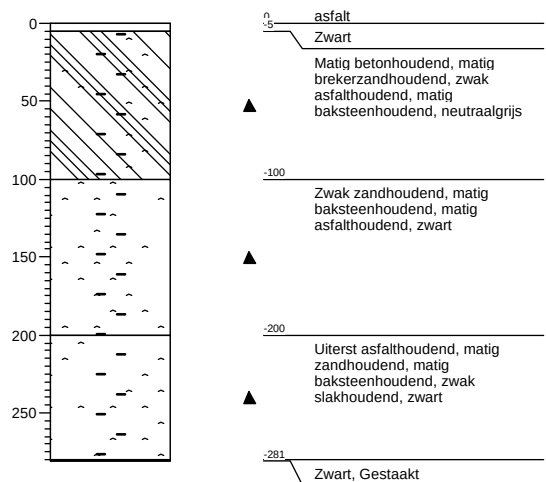
Boring: As07

Datum: 15-01-2018



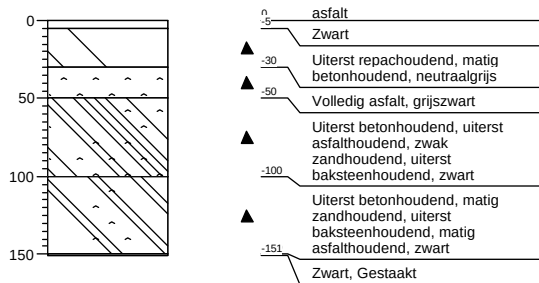
Boring: As08

Datum: 15-01-2018



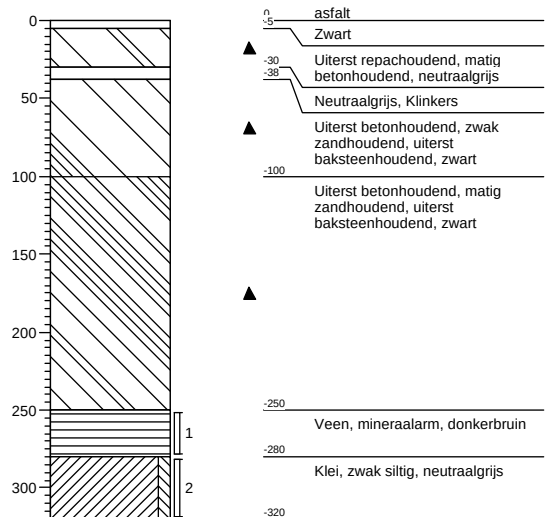
Boring: As09

Datum: 15-01-2018



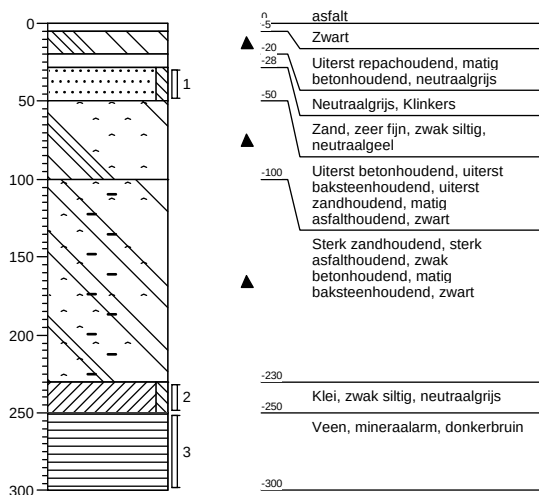
Boring: As10

Datum: 15-01-2018



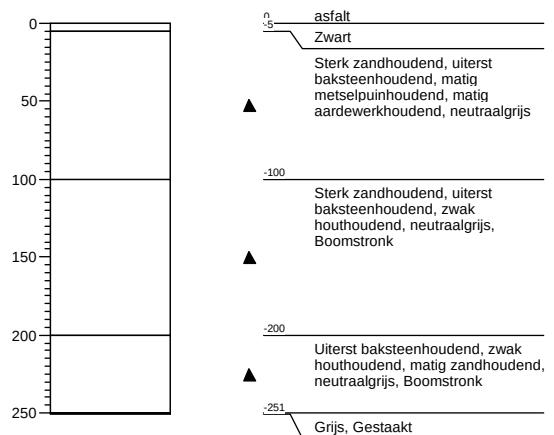
Boring: As11

Datum: 15-01-2018



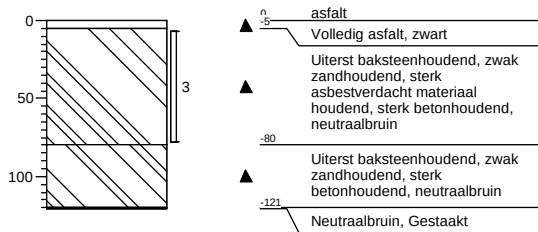
Boring: As12

Datum: 15-01-2018



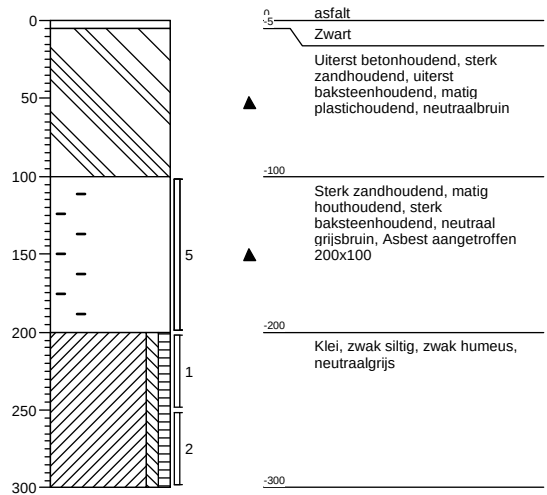
Boring: As13

Datum: 16-01-2018



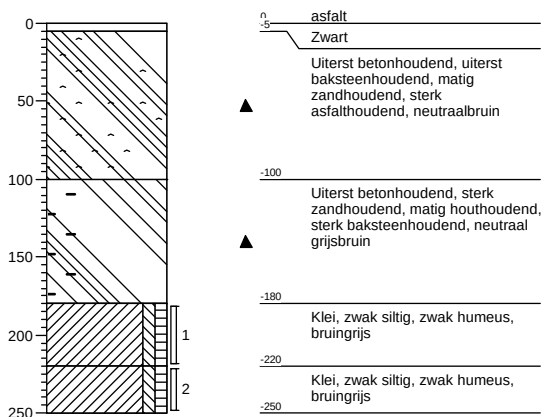
Boring: As14

Datum: 16-01-2018



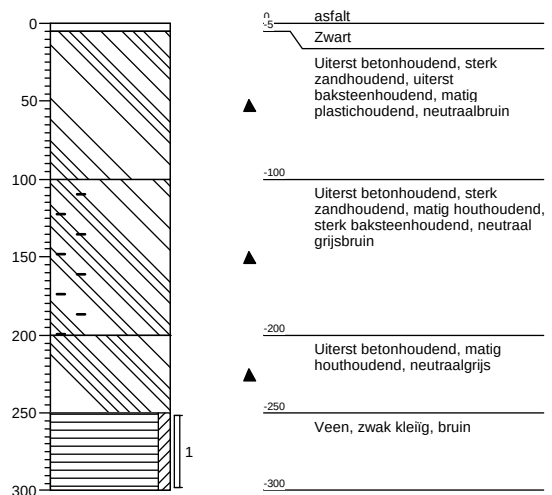
Boring: As15

Datum: 16-01-2018



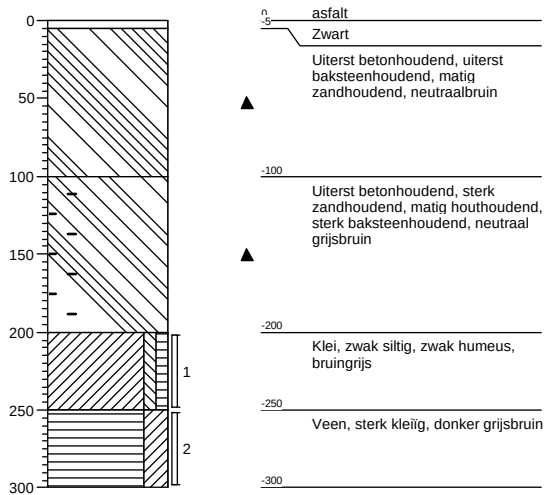
Boring: As16

Datum: 16-01-2018



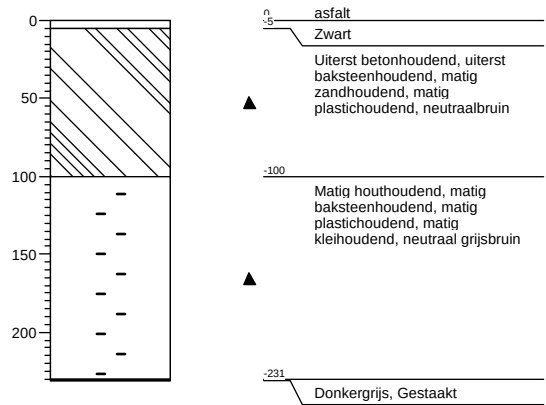
Boring: As17

Datum: 17-01-2018



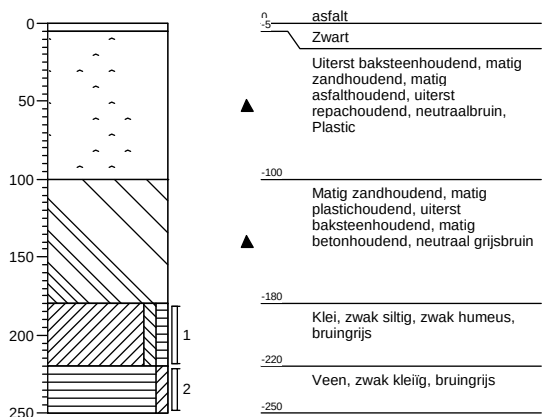
Boring: As18

Datum: 17-01-2018



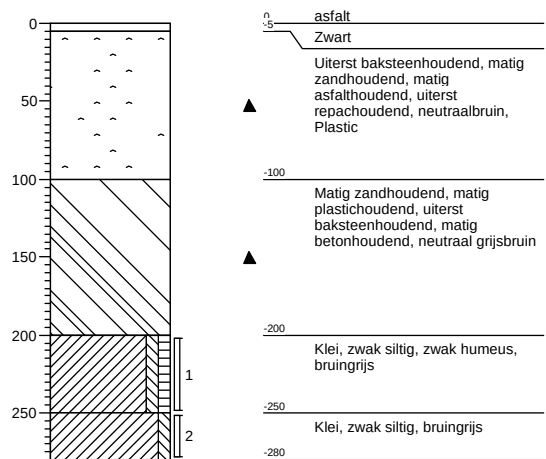
Boring: As19

Datum: 17-01-2018



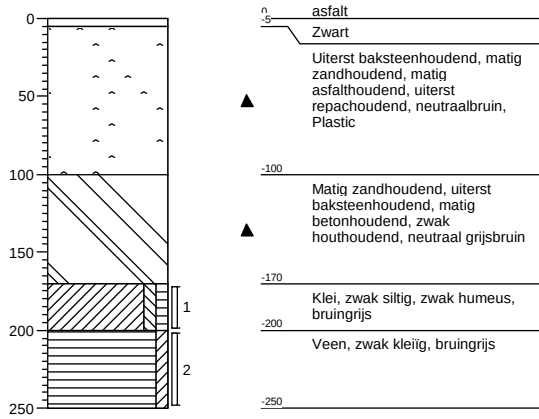
Boring: As20

Datum: 17-01-2018



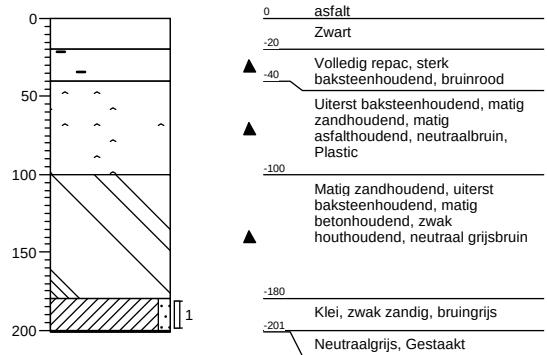
Boring: As21

Datum: 17-01-2018



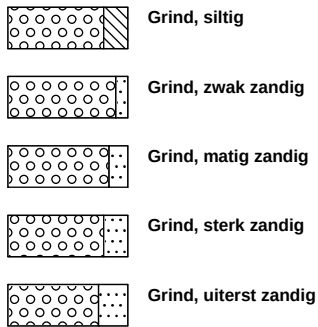
Boring: As22

Datum: 17-01-2018

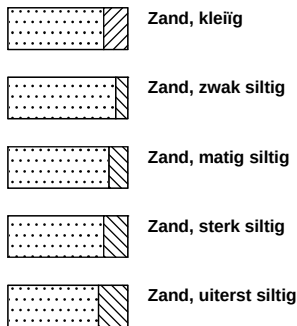


Legenda (conform NEN 5104)

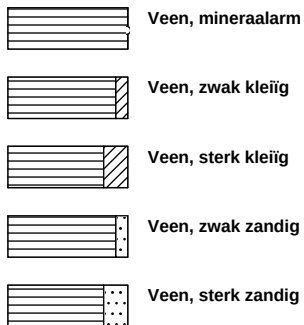
grind



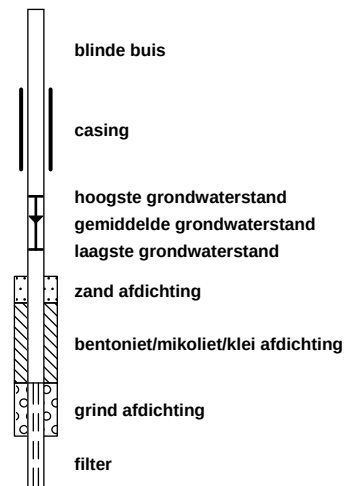
zand



veen



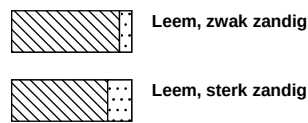
peilbuis



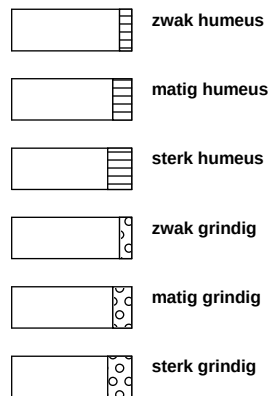
klei



leem



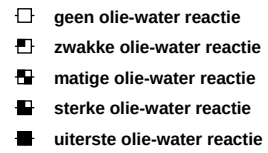
overige toevoegingen



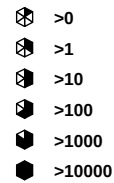
geur



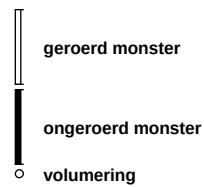
olie



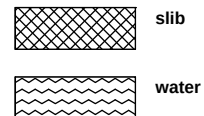
p.i.d.-waarde



monsters



overig





BIJLAGE 4



Analysrapport

RSK

E. van der Made

Klommenmakerstraat 12

2894 BB Ridderkerk

Blad 1 van 23

Uw projectnaam : Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Uw projectnummer : 514038
ALcontrol rapportnummer : 12703860, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : R1S2HPV3

Rotterdam, 08-02-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 514038. 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 analysrapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 23 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



RSK
E. van der Made

Analyserapport

Blad 2 van 23

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12703860 - 1

Orderdatum 23-01-2018
Startdatum 23-01-2018
Rapportagedatum 08-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	M plaat asbest s01 g As01 (100-200)					
002	Asbestverdacht	M plaat asbest s01 v As01 (100-200)					
003	Asbestverdacht	M plaat asbest s13 (As13 (5-80)					
004	Asbestverdacht	M plaat asbest s14 (As14 (100-200)					
005	Asbestverdacht	MM asbest s01 (100-2 As01 (100-200) As01 (100-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg						27.64
in behandeling genomen gewicht	kg						27.64
Mengmonster samengesteld							nee
totaal gewicht na drogen	g						23069
totaal gewicht <20 mm na drogen	g						23069 ¹⁾
droge stof	gew.-%						83.5
ASBESTONDERZOEK							
aangeleverd materiaal	g	Q	61.95	632.6	57.06	60.86	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal	mg/kgds	Q					34
asbestconcentratie							
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q					26
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q					41
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds						27
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds						5.9
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds						<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds						0.22
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q					1.6
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q					35.5496
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q					8.1
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



RSK
E. van der Made

Analysrapport

Blad 3 van 23

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12703860 - 1

Orderdatum 23-01-2018
Startdatum 23-01-2018
Rapportagedatum 08-02-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst. |
| 002 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst. |
| 003 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst. |
| 004 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5). |
|---|--|

Paraaf :



RSK
E. van der Made

Analyserapport

Blad 4 van 23

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12703860 - 1

Orderdatum 23-01-2018
Startdatum 23-01-2018
Rapportagedatum 08-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Asbestverdacht	MM asbest s01 t/m s0 Vak1 (5-100) Vak1 (5-100)					
007	Asbestverdacht	MM asbest s02 t/m s0 Vak1 (100-300) Vak1 (100-300)					
008	Asbestverdacht	MM asbest s06 t/m s1 Vak 2 (0-100) Vak 2 (0-100)					
009	Asbestverdacht	MM asbest s06 t/m s1 Vak 2 (100-300) Vak 2 (100-300)					
010	Asbestverdacht	MM asbest s12, s13, Vak3 (100-200) Vak3 (100-200)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		28.66	28.05	28.61	26.36	27.95
in behandeling genomen gewicht	kg		28.66	28.05	28.61	26.36	27.95
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht na drogen	g		25681	24928	25489	21996	25114
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		25681	24917 ¹⁾	25489	21996 ¹⁾	25114
droge stof	gew.-%		89.6	88.9	89.1	83.4	89.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.3	1.5	0.53	2.5	9.8
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	0.88	1.1	0.41	1.7	7.1
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	1.7	2.1	0.65	4.0	13
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		0.53	0.41	0.42	0.39	8.9
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		0.47	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<0.1	<2	<2	<2	0.95
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		0.25	1.1	0.11	2.1	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.3	1.3	1.4	1.4	0.81
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	3.5829	11.6956	1.4741	21.8128	18.3479
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	2.9	11	1.1	21	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



RSK

E. van der Made

Analyserapport

Blad 5 van 23

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12703860 - 1

Orderdatum 23-01-2018
Startdatum 23-01-2018
Rapportagedatum 08-02-2018

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



RSK
E. van der Made

Analyserapport

Blad 6 van 23

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12703860 - 1

Orderdatum 23-01-2018
Startdatum 23-01-2018
Rapportagedatum 08-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Asbestverdacht	MM asbest s12, s14, Vak3 (5-100) Vak3 (5-100)					
012	Asbestverdacht	MM asbest s13 (5-80) As13 (5-80) As13 (5-80)					
013	Asbestverdacht	MM asbest s14 (100-2) As14 (100-200) As14 (100-200)					
014	Asbestverdacht	MM asbest s17 t/m s2 Vak4 (5-100) Vak4 (5-100)					
015	Asbestverdacht	MM asbest s17 t/m s2 Vak4 (100-200) Vak4 (100-200)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		29.87	28.45	31.15	29.14	29.28
in behandeling genomen	kg		29.87	28.45	31.15	29.14	29.28
gewicht							
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht na drogen	g		26039	24698	25102	24466	24136
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		26039	24698 ¹⁾	25102	24466 ¹⁾	24136 ¹⁾
droge stof	gew.-%		87.2	86.8	80.6	84.0	82.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal	mg/kgds	Q	<2	83	52	<2	7.0
asbestconcentratie							
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	62	41	<2	5.6
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	100	62	<2	8.4
gemeten hechtgebonden	mg/kgds		<2	65	52	<2	7.0
Serpentijn-asbestgehalte							
gemeten niet-hechtgebonden	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
Serpentijn-asbestgehalte							
gemeten hechtgebonden	mg/kgds		<2	18	<2	<2	<2
Amfibool-asbestgehalte							
gemeten niet-hechtgebonden	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
Amfibool-asbestgehalte							
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.68	0.84	0.66	0.93	0.67
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	245.214	51.8015	<2	7.0211
gewogen niet-hechtgebonden	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
asbestconcentratie							

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



RSK
E. van der Made

Analyserapport

Blad 7 van 23

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12703860 - 1

Orderdatum 23-01-2018
Startdatum 23-01-2018
Rapportagedatum 08-02-2018

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



RSK
E. van der Made

Analyserapport

Blad 8 van 23

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12703860 - 1

Orderdatum 23-01-2018
Startdatum 23-01-2018
Rapportagedatum 08-02-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdacht	conform NEN5897
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdacht	Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5139872	17-01-2018	16-01-2018	ALC299
002	E1615666	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
003	P5139867	17-01-2018	16-01-2018	ALC299
004	P5139868	17-01-2018	16-01-2018	ALC299
005	E1615664	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
005	E1615665	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
006	E1615662	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
006	E1615663	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
007	E1615668	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
007	E1615667	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
008	E1615653	17-01-2018	15-01-2018	ALC291
008	E1615654	17-01-2018	15-01-2018	ALC291
009	E1615655	17-01-2018	15-01-2018	ALC291
009	E1615656	17-01-2018	15-01-2018	ALC291
010	E1615661	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
010	E1615660	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
011	E1615659	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
011	E1615658	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
012	E1615671	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
012	E1615672	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
013	E1615670	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
013	E1615669	17-01-2018	16-01-2018	ALC291
014	E1575318	17-01-2018	17-01-2018	ALC291
014	E1605745	17-01-2018	17-01-2018	ALC291
015	E1570518	17-01-2018	17-01-2018	ALC291
015	E1605748	17-01-2018	17-01-2018	ALC291

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12703860-001

Datum analyse: 24-01-2018

Projectnummer: 514038

Monsteromschrijving: M plaat asbest s01 g

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	3	61.95	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	7.7	6.2	9.3
Totalen	Serpentijn Amfibool					7.7 <0.1	6.2 <0.1	9.3 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12703860-002

Datum analyse: 25-01-2018

Projectnummer: 514038

Monsteromschrijving: M plaat asbest s01 v

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	2	632.5812	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totale	Serpentijn Amfibool					<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12703860-003

Datum analyse: 24-01-2018

Projectnummer: 514038

Monsteromschrijving: M plaat asbest s13 (

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	57.0563	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	7.1 2.0	5.7 1.1	8.6 2.9
Totalen	Serpentijn Amfibool					7.1 2.0	5.7 1.1	8.6 2.9

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12703860-004

Datum analyse: 24-01-2018

Projectnummer: 514038

Monsteromschrijving: M plaat asbest s14 (

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	60.8588	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	7.6	6.1	9.1
Totale	Serpentijn Amfibool					7.6 <0.1	6.1 <0.1	9.1 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12703860-005

Datum analyse: 08-02-2018

Projectnummer: 514038

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving: MM asbest s01 (100-2)

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	23069	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	23069	g
totaal gewicht voor drogen	27640	g
droge stof	83.5	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	33	26	41
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.22	0.15	0.29
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	27		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	6.1		
gemeten totaal asbestconcentratie	34	26	41
berekende bepalingsgrens	1.6		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	35.5496	27.3574	43.7418
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	8.1		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Pical	niet hechtgebonden	-	15-30	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-
Vloerzeil met onderlaag	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	4129	100	X						Plaat	2	4.8474	26.266		21.013	31.519	
8-20	4129	100	X						Vloerzeil met onderlaag	1	0.546		5.325	3.550	7.100	
4-8	2365	100	X						Plaat	2	0.2154	1.167		0.934	1.401	
4-8	2365	100	X						Vloerzeil met onderlaag	1	0.0602		0.587	0.391	0.783	
4-8	2365	100		X					Pical	1	0.0226		0.220	0.147	0.294	
2-4	1270	79.2														0.3
1-2	1132	22.2														0.7
0.5-1	2005	5.3														0.7
<0.5	12168															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12703860-006

Datum analyse: 08-02-2018

Projectnummer: 514038

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving: MM asbest s01 t/m s0

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	25681	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	25681	g
totaal gewicht voor drogen	28660	g
droge stof	89.6	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.0	0.72	1.3
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.26	0.16	0.43
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.54		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.71		
gemeten totaal asbestconcentratie	1.3	0.88	1.7
berekende bepalingsgrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	3.5829	2.3038	5.5953
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	2.9		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Onderlaag vloerzeil	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-
Pical	niet hechtgebonden	-	15-30	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	4970	100														
4-8	2897	100	X						Plaat	1	0.1007	0.490		0.392	0.588	
4-8	2897	100	X						Onderlaag vloerzeil	1	0.0531		0.465	0.310	0.620	
4-8	2897	100		X					Pical	1	0.0233		0.204	0.136	0.272	
2-4	1787	57.3	X	X					Golfplaat	2	0.0049	0.053		0.025	0.141	
2-4	1787	57.3		X					Pical	2	0.0028		0.043	0.018	0.121	
1-2	1906	20.5														0.7
0.5-1	2576	5.5														0.6
<0.5	11544															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12703860-007

Datum analyse: 08-02-2018

Projectnummer: 514038

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving: MM asbest s02 t/m s0

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	24928	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	24917	g
totaal gewicht voor drogen	28050	g
droge stof	88.9	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.41	0.3	0.6
gemeten amfibool-asbestconcentratie	1.1	0.75	1.5
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.41		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.1		
gemeten totaal asbestconcentratie	1.5	1.1	2.1
berekende bepalingsgrens	0.64		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	11.6956	7.8201	15.6424
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	11		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Pical	niet hechtgebonden	-	15-30	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	11	100														
8-20	3473	100		X					Pical	1	0.125		1.128	0.752	1.504	
4-8	2488	100	X						Plaat	1	0.0319	0.160		0.128	0.192	
2-4	1328	78.2	X						Plaat	4	0.0395	0.253		0.170	0.407	
1-2	658	20.3														0.4
0.5-1	2412	6.0														0.3
<0.5	14558															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12703860-008

Datum analyse: 08-02-2018

Projectnummer: 514038

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving: MM asbest s06 t/m s1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	25489	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	25489	g
totaal gewicht voor drogen	28610	g
droge stof	89.1	gew.-%

Labomonitor			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.42	0.34	0.51
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.11	<0.1	0.14
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.42		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.11		
gemeten totaal asbestconcentratie	0.53	0.41	0.65
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	1.4741	1.0392	1.909
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.1		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Pical	niet hechtgebonden	-	15-30	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	4099	100														
4-8	3069	100	X						Plaat	1	0.0864	0.424		0.339	0.508	
4-8	3069	100		X					Pical	1	0.0119		0.105	0.070	0.140	
2-4	1715	60.5														0.6
1-2	1612	30.5														0.4
0.5-1	2400	7.1														0.5
<0.5	12593															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12703860-009

Datum analyse: 08-02-2018

Projectnummer: 514038

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving: MM asbest s06 t/m s1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	21996	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	21996	g
totaal gewicht voor drogen	26360	g
droge stof	83.4	gew.-%

Labomonitor			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.39	0.24	0.97
gemeten amfibool-asbestconcentratie	2.1	1.4	3.0
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.39		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	2.1		
gemeten totaal asbestconcentratie	2.5	1.7	4.0
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	21.8128	14.3808	30.8629
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	21		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Pical	niet hechtgebonden	-	15-30	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	3634	100		X					Pical	1	0.2003		2.049	1.366	2.732	
4-8	2329	100														
2-4	1354	76.6	X						Plaat	1	0.0525	0.389		0.241	0.967	
2-4	1354	76.6		X					Pical	1	0.007		0.093	0.048	0.258	
1-2	1545	22.3														0.7
0.5-1	2237	5.3														0.7
<0.5	10898															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12703860-010

Datum analyse: 07-02-2018

Projectnummer: 514038

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving: MM asbest s12, s13,

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	25114	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	25114	g
totaal gewicht voor drogen	27950	g
droge stof	89.9	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	8.9	6.6	11
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.95	0.54	1.4
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	9.8		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	9.8	7.1	13
berekende bepalingsgrens	0.81		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	18.3479	11.9661	24.7297
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Colovinyltegels	hechtgebonden	0.1-2	-	-	-	-	-
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1394	100	X						Colovinyltegels	2	1.8674	0.781		0.074	1.487	
8-20	1394	100	X						Plaat	1	0.9504	4.730		3.784	5.677	
4-8	3592	100	X		X				Golfplaat	3	0.6787	4.324		3.243	5.405	
2-4	951	100														
1-2	1040	22.0														0.4
0.5-1	2161	5.8														0.4
<0.5	15975															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12703860-011

Datum analyse: 07-02-2018

Projectnummer: 514038

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving: MM asbest s12, s14,

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	26039	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	26039	g	
totaal gewicht voor drogen	29870	g	
droge stof	87.2	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.68		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2126	100														
4-8	1631	100														
2-4	1100	91.9														0.04
1-2	1178	21.4														0.3
0.5-1	2181	5.1														0.3
<0.5	17824															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12703860-012

Datum analyse: 08-02-2018

Projectnummer: 514038

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving: MM asbest s13 (5-80)

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	24698	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	24698	g
totaal gewicht voor drogen	28445	g
droge stof	86.8	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	65	52	77
gemeten amfibool-asbestconcentratie	18	10	26
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	83		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	83	62	100
berekende bepalingsgrens	0.84		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	245.214	154.872	335.5561
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2831	100	X	X					Golfplaat	5	10.3083	66.780		50.085	83.475	
4-8	6834	100	X	X					Golfplaat	10	2.0097	13.019		9.765	16.274	
2-4	999	100	X	X					Golfplaat	10	0.4321	2.799		2.099	3.499	
1-2	946	22.6														0.4
0.5-1	2228	5.4														0.4
<0.5	10860															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12703860-013

Datum analyse: 08-02-2018

Projectnummer: 514038

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving: MM asbest s14 (100-2)

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	25102	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	25102	g
totaal gewicht voor drogen	31150	g
droge stof	80.6	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	52	41	62
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	52		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	52	41	62
berekende bepalingsgrens	0.66		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	51.8015	41.4096	62.2765
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2400	100	X						Plaat	5	9.5407	47.510		38.008	57.012	
4-8	1895	100	X						Plaat	5	0.7872	3.920		3.136	4.704	
2-4	1162	86.6	X						Plaat	3	0.0647	0.372		0.266	0.561	
1-2	1099	20.4														0.3
0.5-1	2062	5.4														0.3
<0.5	16485															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12703860-014

Datum analyse: 08-02-2018

Projectnummer: 514038

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving: MM asbest s17 t/m s2

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	24466	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	24466	g	
totaal gewicht voor drogen	29140	g	
droge stof	84.0	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.93		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2982	100														
4-8	2574	100														
2-4	1561	66.4														0.2
1-2	1538	20.2														0.4
0.5-1	2341	5.3														0.3
<0.5	13470															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12703860-015

Datum analyse: 08-02-2018

Projectnummer: 514038

Projectnaam: 514038

Monsteromschrijving: MM asbest s17 t/m s2

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	24136	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	24136	g
totaal gewicht voor drogen	29280	g
droge stof	82.4	gew.-%

Labomonitor			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	7.0	5.6	8.4
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	7.0		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	7.0	5.6	8.4
berekende bepalingsgrens	0.67		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	7.0211	5.6169	8.4253
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1469	100	X						Plaat	1	1.3557	7.021		5.617	8.425	
4-8	1636	100														
2-4	1083	96.5														0.02
1-2	1057	21.0														0.4
0.5-1	1949	5.8														0.3
<0.5	16942															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analysrapport

RSK
M. Barel
Klompemakerstraat 12
2894 BB Ridderkerk

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Uw projectnummer : 514038
ALcontrol rapportnummer : 12702594, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : EVDUWLZK

Rotterdam, 24-01-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 514038. 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 analysrapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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,



R. van Duin
Laboratory Manager

RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
 Projectnummer 514038
 Rapportnummer 12702594 - 1

Orderdatum 19-01-2018
 Startdatum 19-01-2018
 Rapportagedatum 24-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM101 As01 (200-250) As02 (225-250) As03 (200-250) As05 (200-250)				
002	Grond (AS3000)	MM102 As10 (250-280) As11 (250-300)				
003	Grond (AS3000)	MM103 As15 (180-220) As14 (200-250)				
004	Grond (AS3000)	MM104 As17 (200-250) As19 (180-220) As20 (200-250) As21 (170-200) As22 (180-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	55.1	50.7	59.0	61.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	16.0	17.4	8.9	10.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	36	43	21	25
METALEN						
barium	mg/kgds	S	260	140	110	210
cadmium	mg/kgds	S	0.50	<0.2	0.21	0.45
kobalt	mg/kgds	S	8.9	4.2	8.8	9.0
koper	mg/kgds	S	24	17	13	25
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.06	<0.05	0.13
lood	mg/kgds	S	51	26	15	48
molybdeen	mg/kgds	S	1.2	1.2	<0.5	1.4
nikkel	mg/kgds	S	29	31	28	31
zink	mg/kgds	S	120	53	63	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.67 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾	0.05 ¹⁾	0.02	0.26
antraceen	mg/kgds	S	0.20 ¹⁾	0.01 ¹⁾	<0.01	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	1.7 ¹⁾	0.12 ¹⁾	0.06	0.66
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.73 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.04	0.31
chryseen	mg/kgds	S	0.56 ¹⁾	0.06 ¹⁾	0.02	0.31
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.46 ¹⁾	0.04 ¹⁾	0.02	0.20
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.71 ¹⁾	0.05 ¹⁾	0.03	0.31
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.57 ¹⁾	0.05 ^{1) 3)}	0.03	0.29
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.56 ¹⁾	0.04 ¹⁾	0.02	0.25
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.26 ²⁾	0.497 ²⁾	0.254 ²⁾	2.677 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	6.4	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	3.5	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	3.5	<1	<1	1.0
PCB 138	µg/kgds	S	1.7 ³⁾	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.9	<1	<1	1.2
PCB 180	µg/kgds	S	2.5	<1	<1	2.0
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	21.2 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	7 ²⁾

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

Paraaf:



RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12702594 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 24-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM101 As01 (200-250) As02 (225-250) As03 (200-250) As05 (200-250)				
002	Grond (AS3000)	MM102 As10 (250-280) As11 (250-300)				
003	Grond (AS3000)	MM103 As15 (180-220) As14 (200-250)				
004	Grond (AS3000)	MM104 As17 (200-250) As19 (180-220) As20 (200-250) As21 (170-200) As22 (180-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		38	9	<5	13
fractie C22-C30	mg/kgds		310	28	6	30
fractie C30-C40	mg/kgds		160	17	<5	24
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	510	50	<20	70

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

Paraaf :



RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12702594 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 24-01-2018

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het resultaat is indicatief i.v.m. laag rendement van de interne standaard. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :

RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
 Projectnummer 514038
 Rapportnummer 12702594 - 1

Orderdatum 19-01-2018
 Startdatum 19-01-2018
 Rapportagedatum 24-01-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	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 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6603165	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
001	Y6603166	17-01-2018	16-01-2018	ALC201

Paraaf :



RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12702594 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 24-01-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6603163	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
001	Y6603160	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
002	Y6603158	17-01-2018	15-01-2018	ALC201
002	Y6603161	17-01-2018	15-01-2018	ALC201
003	Y6603142	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
003	Y6603104	17-01-2018	16-01-2018	ALC201
004	Y6603137	17-01-2018	17-01-2018	ALC201
004	Y6603152	17-01-2018	17-01-2018	ALC201
004	Y6603146	17-01-2018	17-01-2018	ALC201
004	Y6603143	17-01-2018	17-01-2018	ALC201
004	Y6603141	17-01-2018	17-01-2018	ALC201

Paraaf :



RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12702594 - 1

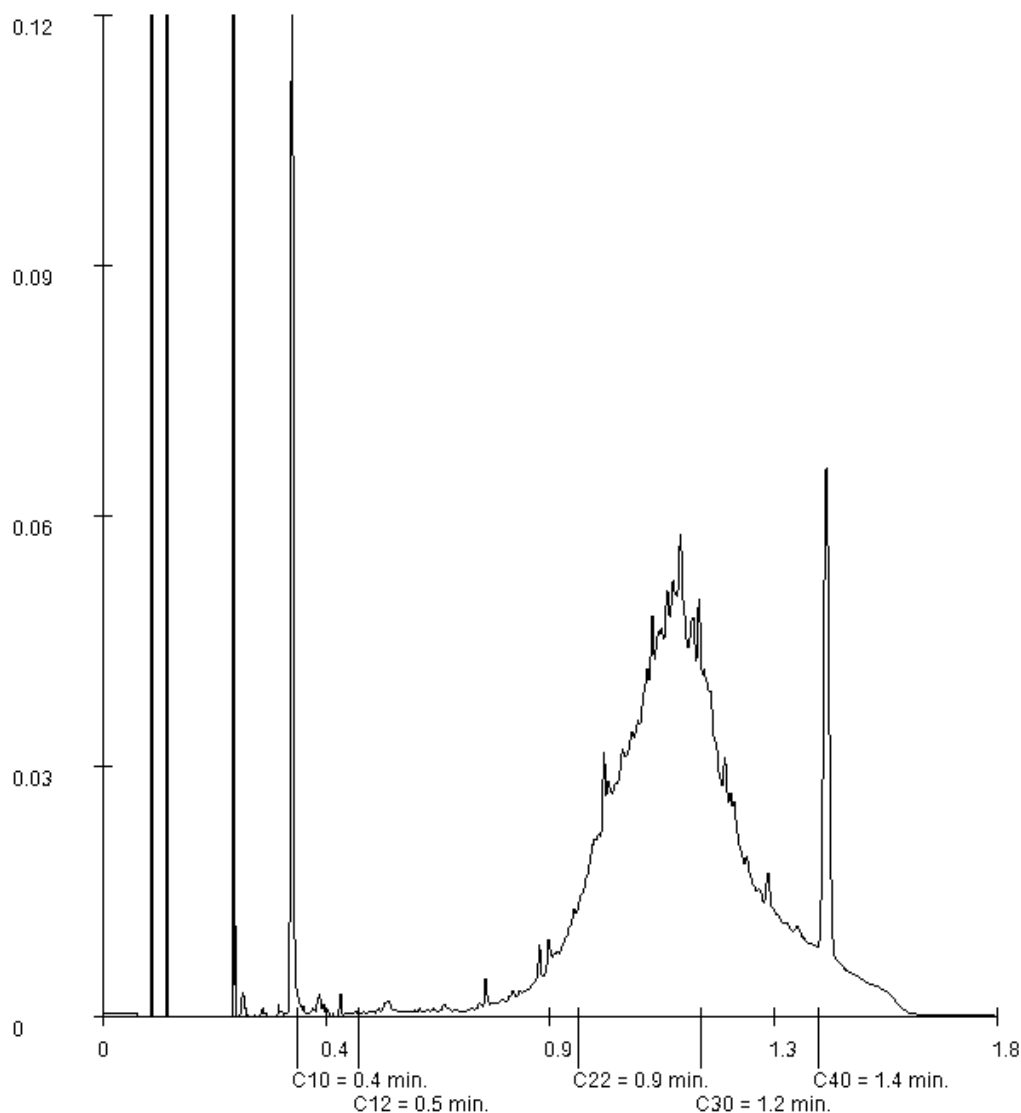
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 24-01-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM101As01 (200-250) As02 (225-250) As03 (200-250) As05 (200-250)

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
M. Barel

Analysrapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12702594 - 1

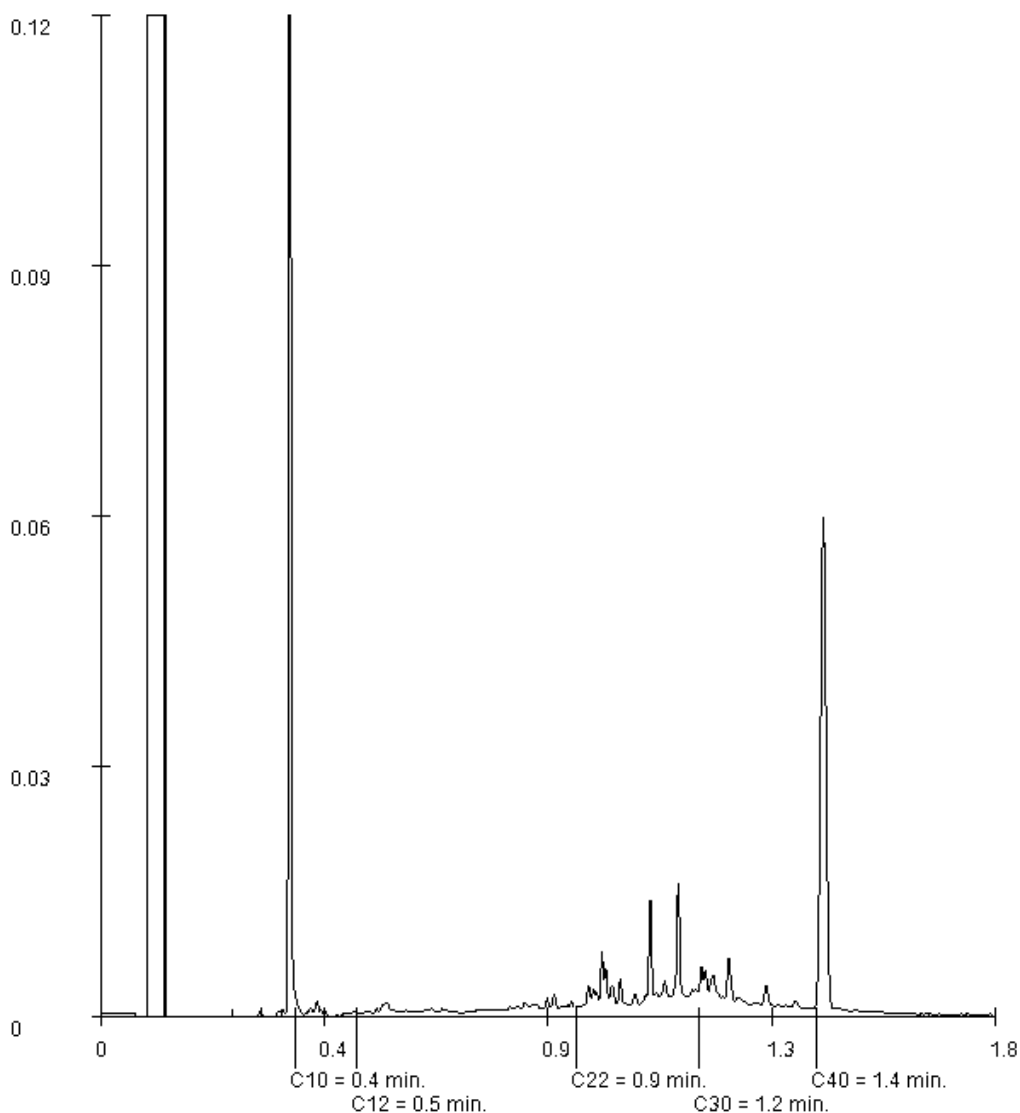
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 24-01-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM102As10 (250-280) As11 (250-300)

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
M. Barel

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12702594 - 1

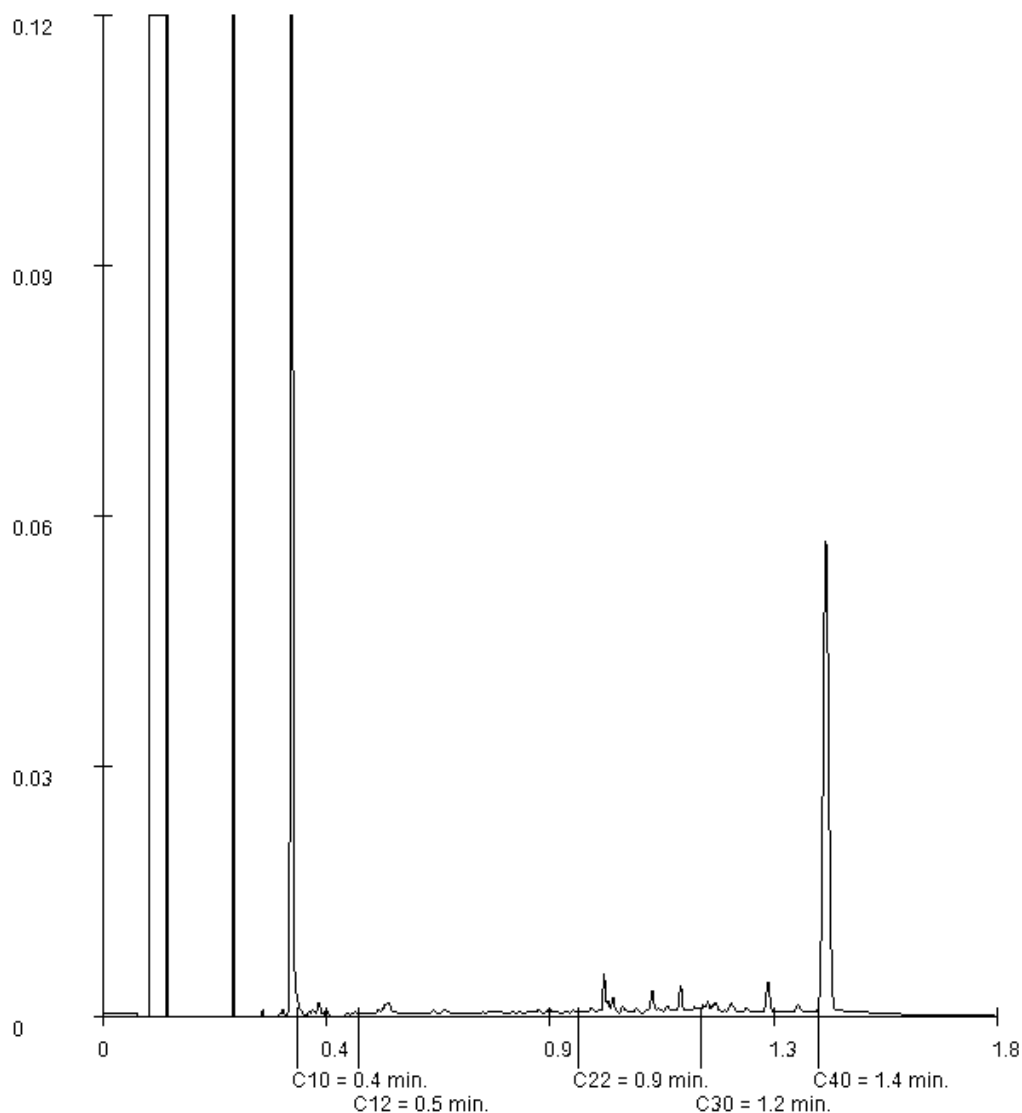
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 24-01-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM103As15 (180-220) As14 (200-250)

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
M. Barel

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Oost Vlisterdijk 32 Vlist
Projectnummer 514038
Rapportnummer 12702594 - 1

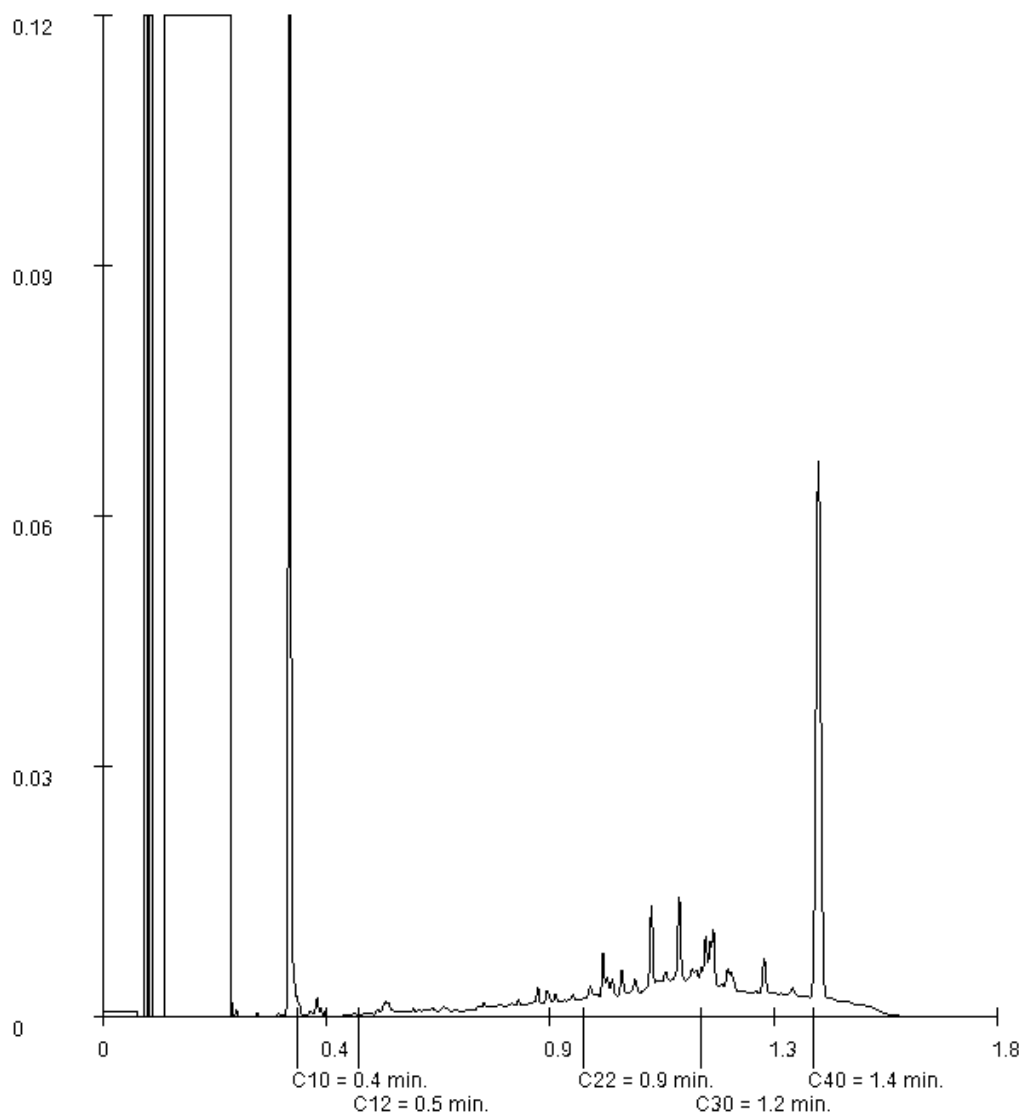
Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 24-01-2018

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM104As17 (200-250) As19 (180-220) As20 (200-250) As21 (170-200) As22 (180-200)

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 :



BIJLAGE 5

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 15-02-2018 - 10:01)

Projectcode		514038				514038				514038				514038			
Projectnaam		Oost Vlisterdijk 32 Vlist				Oost Vlisterdijk 32 Vlist				Oost Vlisterdijk 32 Vlist				Oost Vlisterdijk 32 Vlist			
Monsteromschrijving		MM101				MM102				MM103				MM104			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	55.1	55.1			50.7	50.7			59.0	59			61.5	61.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	16.0	16			17.4	17.4			8.9	8.9			10.5	10.5		
KORRELGROOTTEVERDELING																	
lutum (bodem)	% vd DS	36	36			43	43			21	21			25	25		
METALEN																	
barium ⁺	mg/kg	260	192	--		140	88.6	--		110	126	--		210	210	--	
cadmium	mg/kg	0.50	0.397	<=AW	-0.02	<0.2	0.103	<=AW	-0.04	0.21	0.225	<=AW	-0.03	0.45	0.444	<=AW	-0.01
kobalt	mg/kg	8.9	6.63	<=AW	-0.05	4.2	2.69	<=AW	-0.07	8.8	10.1	<=AW	-0.03	9.0	9	<=AW	-0.03
koper	mg/kg	24	18.7	<=AW	-0.14	17	11.9	<=AW	-0.19	13	14.2	<=AW	-0.17	25	24.8	<=AW	-0.10
kwik	mg/kg	0.12	0.104	<=AW	0.00	0.06	0.0482	<=AW	0.00	<0.05	0.0369	<=AW	0.00	0.13	0.13	<=AW	0.00
lood	mg/kg	51	42.5	<=AW	-0.02	26	20	<=AW	-0.06	15	16	<=AW	-0.07	48	47.7	<=AW	0.00
molybdeen	mg/kg	1.2	1.2	<=AW	0.00	1.2	1.2	<=AW	0.00	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	1.4	1.4	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	29	22.1	<=AW	-0.20	31	20.5	<=AW	-0.22	28	31.6	<=AW	-0.05	31	31	<=AW	-0.06
zink	mg/kg	120	92.3	<=AW	-0.08	53	36.2	<=AW	-0.18	63	69.8	<=AW	-0.12	140	139	<=AW	0.00
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.26	4.54	WO	0.08	0.497	0.286	<=AW	-0.03	0.254	0.254	<=AW	-0.03	2.677	2.55	WO	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	21.2	13.2	<=AW	-	4.9	2.82	<=AW	-	4.9	5.51	<=AW	-	7	6.67	<=AW	-
MINERALE OLIE																	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	2.19	--		<5	2.01	--	-	<5	3.93	--	-	<5	3.33	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	38	23.8	--		9	5.17	--	-	<5	3.93	--	-	13	12.4	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	310	194	--		28	16.1	--	-	6	6.74	--	-	30	28.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	160	100	--		17	9.77	--	-	<5	3.93	--	-	24	22.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	510	319	IN	0.03	50	28.7	<=AW	-0.03	<20	15.7	<=AW	-0.04	70	66.7	<=AW	-0.03
Monstercode		Monsteromschrijving															
12702594-001		MM101 As01 (200-250) As02 (225-250) As03 (200-250) As05 (200-250)															
12702594-002		MM102 As10 (250-280) As11 (250-300)															
12702594-003		MM103 As15 (180-220) As14 (200-250)															
12702594-004		MM104 As17 (200-250) As19 (180-220) As20 (200-250) As21 (170-200) As22 (180-200)															

Legenda
Verklaring kolommen

- AR 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 ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

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
 >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

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.



Normenblad					
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb					
Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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



BIJLAGE 6



Foto 1: proefsleuf As01



Foto 2: proefsleuf As02



Foto 3: proefsleuf As05



Foto 4: proefsleuf As06



Foto 5: proefsleuf As07



Foto 6: proefsleuf As09



Foto 7: proefsleuf As10



Foto 8: proefsleuf As12



Foto 9: verzameld plaatmateriaal proefsleuf As13



Foto 10: proefsleuf As14



Foto 11: proefsleuf As15



Foto 12: proefsleuf As18



Foto 13: proefsleuf As20



Foto 14: proefsleuf As21



Foto 15: proefsleuf As22