

PROJECT 15906

**NADER BODEM- EN ASBESTONDERZOEK
UITERWEG 93 (MIDDENTERREIN)
TE AALSMEER**



Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
☎ 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
☎ 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
☎ 0521 521924

WWW.GRONDSLAG.NL

<i>Titel</i>	Nader bodem- en asbestonderzoek Uiterweg 93 (middenterrein) te Aalsmeer
<i>Projectleider</i>	Mevr. drs. S. Lauffer
<i>Datum rapport</i>	25 juli 2024 (versie 2)
<i>Opdrachtgever</i>	Familie P. de Vries Oosteinderweg 25 1432 AL Aalsmeer
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. H. Achterberg



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie	1
2.4	Voorgaand onderzoek	2
2.5	Toekomstige situatie	2
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1	Toetsingskader	5
4.2	Chemische analyse grond	5
4.3	PFAS	6
5	ASBESTANALYSES	7
5.1	Toetsingskader asbest	7
5.2	Analyseresultaten nader asbestonderzoek	7
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
6.1	Conclusies	9
6.2	Opmerkingen en aanbevelingen	9

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen en foto's
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen en rekentabellen asbest
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Risico beoordeling
BIJLAGE VI	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door dhr. H. Achterberg is namens de heer P. de Vries aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verplaatsing van twee woonarken en een aanvraag van een omgevingsvergunning. Ten behoeve van de verplaatsing is het nodig dat aan de zuidwestzijde van de legakker twee vlakken worden uitgegraven.

Het doel van het bodemonderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het nader en aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd omdat bij eerder onderzoek in 2018 was aangetoond dat op de legakker plaatselijk asbest boven de interventiewaarde voorkomt. Het asbest is heterogeen aangetroffen waardoor het hoogste gehalte geldt voor de gehele locatie (240 mg/kg d.s.). Naast de asbest verontreiniging komt tussen de twee ontgravingsvlakken een sterke verontreiniging voor met zware metalen die niet geheel is afgeperkt.

Het doel van het nader asbestonderzoek is het vaststellen of er binnen de ontgravingsvlakken eveneens een asbestverontreiniging aanwezig is. Het doel van het nader bodemonderzoek is in beeld brengen van de omvang van de verontreiniging met zware metalen.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen voor nader onderzoek (NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging')). Het nader onderzoek asbest volgt de richtlijnen uit de NEN 5707+C1 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform NEN 5725 te worden verricht. Omdat deze ook in 2018 is uitgevoerd zijn de relevante resultaten hieronder samengevat. In aanvulling hierop is specifiek naar eventuele dempingen gekeken.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bestaat uit de twee toekomstige ontgravingsvlakken en het tuindeel hier tussen. De ontgravingsvlakken bevinden zich op het middendeel van de legakker achter het woonhuis Uiterweg 93 te Aalsmeer. Kadastraal betreft het de percelen Aalsmeer, H, nummers 3964 (locatie 1), en 4005 en 4006 (locatie 2). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 600 m². De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

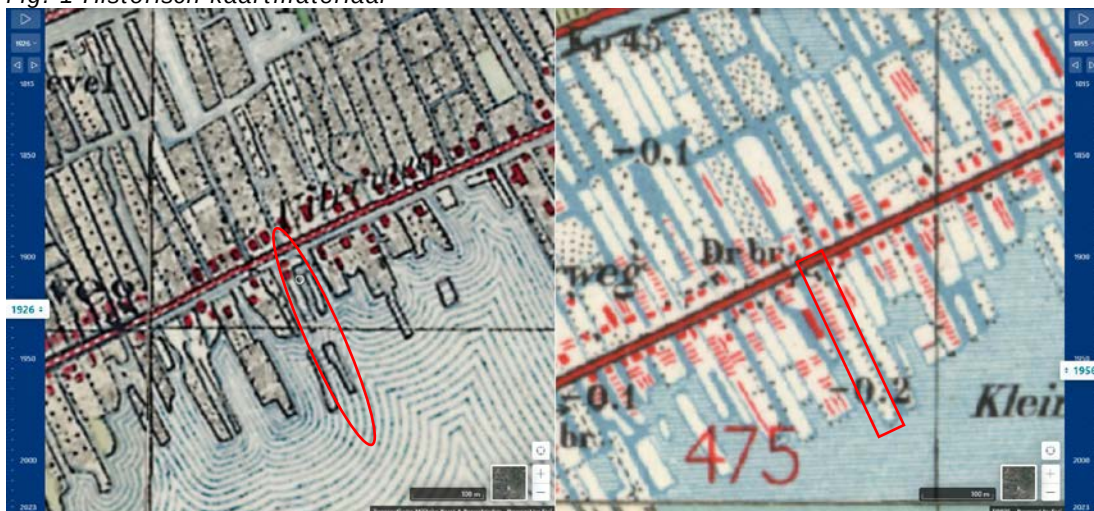
De onderzoekslocatie bestaat grotendeels uit gazon. Aan de zuidzijde is een zomerhuis gevestigd. Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie is een verhard pad aanwezig. Ten noorden van de locatie is een woonhuis aanwezig, ten oosten van de locatie zijn woonarken aanwezig. Aan de westzijde wordt de locatie begrensd door water (Aardbeiensloot).

2.3 Historie

Uit historisch kaartmateriaal kan worden opgemaakt dat er een kas of open teelt aanwezig is geweest op het noordelijk deel van de legakker (buiten de onderzoekslocatie). Tevens is op te maken dat in het verleden (voor 1952) de legakker veel smaller was en het

middendeel uit water bestond (zie fig. 1). Op basis hiervan is op te maken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake moet zijn van een demping. Het is onbekend waarmee gedempt is.

Fig. 1 Historisch kaartmateriaal



Uit voorgaand onderzoek is bekend dat er tijdens de bouw van het woonhuis aan de straatzijde nr. 93 asbest is aangetoond. Rond de te ontgraven vallen is bij eerder onderzoek ook asbest aangetroffen.

2.4 Voorgaand onderzoek

In 2008 en 2009 (P&J Milieu Service BV) heeft onderzoek plaatsgevonden. Hierbij is vastgesteld dat asbest aanwezig is in de grond rond het woonhuis op het noordelijke deel van het perceel.

In 2018 is door Grondslag een aanvullend bodemonderzoek en verkennend en nader onderzoek asbest uitgevoerd op de percelen 3946 en 4005 en 4006 (project 15906).

Asbest

De locatie is onderzocht op asbest doormiddel van 10 sleuven en twee ruimtelijke eenheden (RE's). In beide RE's is in één sleuf asbest aangetroffen boven de interventiewaarde (I: 100 mg/kg d.s). In RE1 is in sleuf SL02 een (gewogen) asbestgehalte > I berekend en in RE2 is in sleuf SL06 een (gewogen) asbestgehalte > I berekend. Volgens de regels van de NEN 5707 geldt bij een heterogene verontreiniging het hoogste gehalte aan asbest voor de gehele RE. SL02 ligt ten noorden van ontgravingsvlak 1 en SL06 ligt binnen ontgravingsvlak 2. De ligging van deze sleuven is aangegeven op de boorpuntenkaart in bijlage I.

Zware metalen

Met het onderzoek is vastgesteld dat er een sterke verontreiniging voorkomt met koper en zink bij boring 104 en het omliggende gebied; boring 201, 202 (gelegen tussen de twee ontgravingsvlakken in). De verontreiniging is niet volledig afgeperkt. Het is onbekend of de sterke verontreiniging doorloopt binnen de te ontgraven vlakken.

2.5 Toekomstige situatie

Men is voornemens om twee woonarken in te graven. De wens is om met de uitgegraven grond de oude ligplaatsen te dempen.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Nader bodemonderzoek

Bij voorgaand onderzoek zijn plaatselijk bijmengingen aangetroffen. Plaatselijk komen sterke verontreinigingen voor. Er is geen eenduidige relatie met de mate van bijmenging. De hypothese is dat de sterke verontreiniging heterogeen voorkomt. Het is niet uitgesloten dat de sterke verontreiniging ook in de ontgravingsvlakken voorkomt.

Naar aanleiding van het aantreffen van een sterke verontreiniging aan zink en/of koper bij boring 104, 201 en 202 worden rond deze boringen aanvullende boringen geplaatst. Monsters worden minimaal onderzocht op zink en koper.

In verband met het aantreffen van een slakkenlaag in de ondergrond tijdens het veldwerk is de onderzoeksopzet uitgebreid. Ter plaatse van de slakkenlaag is de ondergrond verdacht voor verhogingen aan zware metalen. Er wordt een monster van de ondergrond aanvullend onderzocht.

Nader asbestonderzoek

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "NEN 5707 Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". Deze norm is van toepassing voor de bepaling van asbest in bodem en grond met een volumepercentage van minder dan 50% bijmenging aan bouw- en sloopafval.

In verband met het aantreffen van een asbestgehalte boven de 100 mg/kg ds in sleuf SL02 en SL06 worden binnen de ontgravingsvlakken extra sleuven gegraven volgens de strategie voor een nader onderzoek bepaling gemiddeld gehalte per RE. Elk ontgravingsvlak oppervlakte kleiner dan 500 m² is een RE. Omdat de oppervlakte kleiner zijn dan 1000 m² kan volstaan worden met minder dan vijf sleuven. Hierbij geldt dat alleen de bovengrond met sporen aan bijmengingen (geroerde grond) verdacht is voor een verontreiniging met asbest.

Algemeen

Opgemerkt dient te worden dat een bodem- en asbestonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen	22 mei 2024	dhr. M. de Hoog	2001
Graven sleuven nader asbestonderzoek	22 mei 2024	dhr. M. de Hoog	2018

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn drie boringen verricht (nrs. 401 t/m 403). De boringen zijn op circa 10 meter van boring 104 geplaatst. Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,0 m-mv.

Ten behoeve van het nader asbestonderzoek zijn in totaal vijf sleuven gegraven (SL11 t/m SL15). De sleuven hebben een omvang van 2,0 m lang x 0,30 m breed x 1,0 m-mv.

De ligging van de boringen en sleuven zijn weergegeven in bijlage I. In bijlage II zijn foto's opgenomen van de sleuven.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 1,2 m-mv bestaat de bodem uit veen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn bijmengingen aan baksteen, slakken, metaal, kolen en/of glas aangetroffen. Deze bijmengingen kunnen verhogingen aan zware metalen veroorzaken.

In boring 403 is een slakkenlaag aangetroffen van 0,4 tot 0,7 m-mv.

Asbest

Plaatselijk is asbest verdacht materiaal (avm) aangetroffen (SL11 en SL14). In sleuf 11 zijn 35 stukjes avm aangetroffen (nat gewicht 6.156 gram). In sleuf 14 is in totaal 19 stukjes aangetroffen (nat gewicht 1.356 gram).

De slakkenlaag geldt niet als asbestverdacht.

4 CHEMISCHE ANALYSES

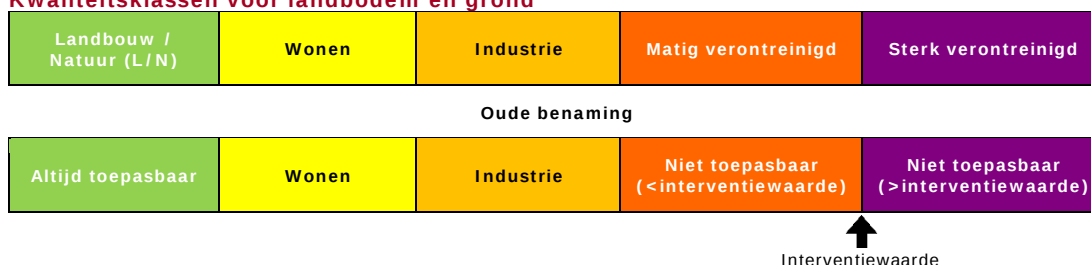
De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van grond worden getoetst aan de normwaarden uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en de Regeling Bodemkwaliteit 2022 (Rbk). In onderstaand figuur zijn de kwaliteitsklassen weergegeven. Op basis van een volledig verkennend bodemonderzoek kan een uitspraak worden gedaan over de kwaliteit ter plaatse. Voor eventueel later te ontgraven grond geeft de klasse-indeling een indicatie van de verwachte kwaliteit voor toepassing. Analyseresultaten van grondwater worden getoetst aan de normwaarden uit bijlage Vd van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het toetsingskader is bijgevoegd in bijlage V.

Voor de toetsing wordt gebruik gemaakt van de toetsingsmodules BoToVa van Rijkswaterstaat. Ten tijde van de rapportage zijn de toetsingsmodules op basis van de Omgevingswet (per 1 januari 2024) echter nog niet beschikbaar. Daarom is er gebruik gemaakt van de bestaande toetsingsprogramma's van voor deze datum. In de toetsingstabellen in de bijlage is derhalve de oude benaming weergegeven.

Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond



4.2 Chemische analyse grond

In verband met de eerdere vastgestelde sterke verontreiniging (gehalten boven de interventiewaarde) met zink en koper zijn monsters geanalyseerd op zink en koper. Daarnaast is een monster van de bodem onder de slakkenlaag geanalyseerd op het pakket 9-metalen + vanadium.

In verband met de mogelijke afvoer is een mengmonster van de ondergrond geanalyseerd op het NEN-pakket en de bovengrond op PFAS. De concentraties aan PFAS zijn getoetst aan de normen uit het Handelingskader.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III. De klasse indeling is gebaseerd op de gehalten aan zware metalen en de resultaten van het verkennend onderzoek uit 2018. De resultaten zijn samen met de resultaten van het voorgaande onderzoek opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Code	Boring (diepte, m-mv)	Waarneming	Analyse-parameters	Toetsoordeel parameters (>L/N)				Toetsoordeel monster	Parameter >Tw en <lw*
				Wonen	Industrie	Matig	Sterk(>lw)		
Verkennd onderzoek (2018)									
1.	102 (0,00-0,40) 103 (0,00-0,50) 105 (0,00-0,50) 107 (0,00-0,50)	Glas+, baksteen+ Baksteen+ Glas+, baksteen+ Glas+, baksteen+	NEN-g					Industrie	
2.	104 (0,00-0,50)	Slakken+, Glas+, baksteen+	NEN-g				Zn , Cu, Pb	sterk verontreinigd	

Code	Boring (diepte, m-mv)	Waarneming	Analyse-parameters	Toetsoordeel parameters (>L/N)				Toetsoordeel monster	Parameter >Tw en <Iw*
				Wonen	Industrie	Matig	Sterk(>Iw)		
3.	102 (0,40-0,90) 103 (0,50-1,00) 104 (0,70-1,10) 106 (0,70-1,20) 107 (0,50-1,00)	- - - - -	NEN-g		Zn, Cu			Industrie	
Aanvullend onderzoek fase 1 (2018)									
4.	201 (0,00-0,50)	Baksteen+, beton+, kolen+	9-metalen				Cu, Zn	sterk verontreinigd	
5.	202 (0,00-0,50)	Baksteen+	9-metalen				Cu, Zn	sterk verontreinigd	Ni
6.	203 (0,20-0,50)	-	9-metalen	Hg					
7.	204 (0,00-0,50)	Glas+, baksteen+	9-metalen	Hg, Pb	Zn				
Aanvullend onderzoek fase 2 2024									
m8	401 (0-50)	-	Cu, Zn		Cu, Zn		-	Industrie	Pb
m9	402 (0-50)	-	Cu, Zn		Cu		Zn	Sterk verontreinigd	
m10	403 (0-40)	baksteen +	Cu, Zn		Cu, Zn			Industrie	
m13	403 (70-120)	-	9-metalen	V, Mo, Hg, Co	Cd, Pb		Cu, Ni, Zn	Sterk verontreinigd	Pb
Algemene kwaliteit ondergrond 2024									
mm12	SI11 (60-110) SI12 (50-100) SI13 (50-100) SI14 (50-100) SI15 (50-100)	-	NEN Gr	Cd, Hg, Pb, Ni, PAK	Zn			Industrie	

waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst), - geen bijmenging

Tw* : gehalte is groter dan tussenwaarde maar kleiner dan interventiewaarde, waarbij $Tw = 0,5 * (\text{grenswaarde } L/N + Iw)$. Een verhoging t.o.v. Tw kan aanleiding vormen voor aanvullend onderzoek.

In monster m9 (bovengrond boring 402) en m13 (ondergrond boring 403; laag direct onder een slakkenlaag) is een overschrijding van de interventiewaarde aangetoond. In de andere twee monsters van de bovengrond (m8 (401) en m10 (403)) zijn lichte verhogingen aangetoond (klasse Industrie).

In het mengmonster mm12 van de ondergrond zijn geen overschrijdingen aangetoond ten opzichte van de interventiewaarden.

4.3 PFAS

In verband met de mogelijke afvoer van grond is er aanvullend geanalyseerd op PFAS. De concentratie PFAS zijn getoetst aan het landelijk handelingskader PFAS. De normen uit het handelingskader zijn opgenomen in de bijlage. In onderstaande tabel is de toetsing weergegeven. Aangezien het gehalte organisch stof groter is dan 10%, vindt er een bodemtypecorrectie plaats.

Tabel 4.2: Toetsing PFAS aan Handelingskader

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarneming	Organisch stof (%)	Indicatief toetsoordeel op landbodem	Indicatief toetsoordeel in oppervlaktewater
m11	SI11 (0-50) SI12 (0-50) SI13 (0-50) SI14 (0-50) SI15 (0-50)	baksteen +, glas +, slakken +, metaal+, aardewerk+	19,5	Landbouw/natuur	Niet toepasbaar

5 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium.

5.1 Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen, zoals opgenomen in bijlage 1 van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013'. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

$$\text{toetswaarde} = \text{gehalte serpentijn (chrysotiel)} + 10 \times \text{gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)}$$

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidige en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Voor asbest in grond geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. De interventiewaarde is 100 mg/kg ds. Grond met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

5.2 Analyseresultaten nader asbestonderzoek

Grove fractie

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de sleuven SL11 en SL14 asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen. In de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De asbestverdachte materialen zijn per sleuf verzameld en gewogen. Bij sleuf 11 is maximaal circa 1 kg avm geanalyseerd om de soort asbest en percentage vast te stellen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV. In de rekentabellen is rekening gehouden met het totaal gewicht aan asbestplaatmateriaal wat in de sleuf SL 11 is aangetroffen (droog gewicht: 5.414 gr) en het percentage (chrysotiel: 12,5%). De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Fijne fractie

Voor het onderzoek van de fijne fractie is per RE één mengmonster van de grond samengesteld:

RE1Aff: SI11 (0-60) SI12 (0-50) SI13 (0-50): verdachte bovengrond noordelijk vlak

RE2Aff: SI14 (0-50) SI15 (0-50): verdachte bovengrond zuidelijk vlak

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest < 2 cm. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Totaalresultaat

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III. Voor RE2A geldt dat er sprake is van een heterogene verontreiniging (hoogste gehalte geldt voor gehele RE) en voor RE1A is er volgens de rekenregels sprake van een homogene verontreiniging (gemiddeld gehalte telt). In tabel 5.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte voor de betreffende RE.

Tabel 5.1: bepaling gemiddelde asbestgehalte per ruimtelijke eenheid in mg/kg.ds

Ruimtelijke eenheid_ref	Sleuven (m-mv)	Verzamelmonster (> 2 cm), gemeten waarde		Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten waarde		Totaalgehalte, gewogen# (afgerond)
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	
RE 1A verdachte bovengrond noordelijke vlak	SL11 (0,00-0,60)	2.065	0,0	0	0	2.066** (h)
	SL12 (0,00-0,50)	-	-			
	SL13 (0,00-0,50)	-	-			
RE 2A verdachte bovengrond zuidelijk vlak	SL14 (0,00-0,50)	426,4	30,67	0	0	400** (h)
	SL15 (0,00-0,50)	-	-			

ref referentie op analysecertificaat

- niet aangetroffen

(h) / (nh) hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest

gewogen toetswaarde = serpentine + 10 x amfibool

** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Volgens de toetsingsregels uit de NEN 5707 kan worden geconcludeerd dat de verontreiniging met asbest > 2 cm binnen RE1A heterogeen verdeeld is en binnen RE2A homogeen. Dit heeft als gevolg dat voor het bepalen van het asbestgehalte (totaalgehalte) in RE1A gerekend dient te worden met de hoogst gemeten waarde asbest > 2 cm (SL11) en voor RE2A met het gemiddelde gehalte van SL14 en 15 .

Het asbestgehalte (gewogen) van RE 1A en RE 2A overschrijdt de interventiewaarde.

Aangenomen kan worden dat er in de ondergrond van RE 1 en RE 2 geen overschrijding van de interventiewaarde zal zijn, aangezien hier geen bodemvreemde bijmenging in is aangetroffen en de gehalten in de fijne fractie van de bovengrond onder de interventiewaarde liggen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Ter plaatse van de twee toekomstige ligplaatsen voor woonarken op de Uiterweg 93 (middenterrein) te Aalsmeer is het asbestgehalte vastgelegd. Daarnaast is globaal de omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen vastgesteld.

6.1 Conclusies

Chemische kwaliteit

Ter plaatse van het gebied tussen de twee ontgravingsvlakken in en een deel van het zuidelijke vlak is een sterke verontreiniging aanwezig met zware metalen in de bovengrond. De verontreiniging is niet afgeperkt. Verdere afperking van de verhogingen aan zware metalen in de bovengrond heeft niet plaatsgevonden, omdat er ook al een sterke verontreiniging met asbest aanwezig is (zie onder).

Aangenomen wordt dat langs de gehele zuidwestelijke zijde van het perceel de bovengrond sterk verontreinigd is als gevolg van een ophoging/ demping. Ter plaatse van boring 403 (binnen het zuidelijke ontgravingsvlak) is een sterke verontreiniging ook aanwezig in de ondergrond, onder een slakkenlaag. Waarschijnlijk is de verontreiniging het gevolg van uitloging uit de slakkenlaag. Omdat in de omliggende boringen en sleuven de slakkenlaag niet is aangetroffen wordt aangenomen dat de verontreiniging in de ondergrond een spot betreft. Buiten de slakkenlaag heeft de ondergrond tot circa 1 m-mv een kwaliteitsklasse Industrie.

PFAS

Het gehalte aan PFAS in de bovengrond is iets verhoogd (voldoet aan de normwaarde voor Landbouw/Natuur) maar is niet boven de maximale toepassingsgrenswaarde of INEV.

Asbestonderzoek

Met het nader asbestonderzoek -waarbij een intensivering van het voorgaande nader onderzoek van 2018 heeft plaatsgevonden- is opnieuw de conclusie bevestigd dat de locatie verontreinigd is met asbest. In zowel RE1A (noordelijk vlak) RE2A (zuidelijk vlak) wordt de interventiewaarde voor asbest overschreden. Het asbest is aangetroffen in de grove fractie (>2 cm) en is hechtgebonden.

Eindconclusie

Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van de onderzoekslocatie (de ontgravingsvlakken en het tussengebied) de bovengrond tot een diepte van circa 0,5 m-mv sterk verontreinigd is met zware metalen en asbest. Ter plaatse van boring 403 is ook de ondergrond tot 1,2 m-mv sterk verontreinigd met zware metalen. De verontreiniging heeft binnen de ontgravingsvlakken een omvang van circa 175 m³. De verontreinigingsvlak boven de interventiewaarde is aangegeven op een vlekkenkaart in bijlage I.

6.2 Opmerkingen en aanbevelingen

Bij het uitvoeren van graafwerkzaamheden op de locatie, waarbij geen saneringsdoelstelling van toepassing is, dient rekening te worden gehouden met de regels en voorschriften uit tabel 6.1 op de volgende pagina. Te allen tijde geldt de verplichting dat bodemlagen van verschillende kwaliteit apart ontgraven dienen te worden. Er is naar onze mening geen saneringsverplichting voor de tuin aangezien er geen humaan risico is. Een risicobeoordeling is bijgevoegd in Bijlage IV. Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden dient een melding naar het bevoegd gezag gedaan te worden 'graven in grond > Interventiewaarde'.

Bij de ontgravingen dient de sterk verontreinigde grond te worden afgevoerd naar een stort. Eventueel is het mogelijk om niet sterk verontreinigde grond te gebruiken voor de demping van de huidige ligplaatsen van de woonarken mits de grond op dezelfde hoogte worden toegepast. De toepassing kan worden toegestaan na melding en met in achtneming van de voorwaarden die gelden voor 'tijdelijke uitname' van de regeling Bodemkwaliteit 2022.

De graafwerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een BRL 7000 gecertificeerde aannemer, onder begeleiding van een BRL 6000 gecertificeerde milieukundig begeleider. De werkzaamheden vallen onder een veiligheidsklasse (zwart-niet vluchtig). Dit betekent onder andere dat de voorbereiding en uitvoering van het werk onder begeleiding van een arbeidshygiënist en/of een hogere veiligheidskundige moet worden uitgevoerd.

Tabel 6.1. Regels Omgevingswet

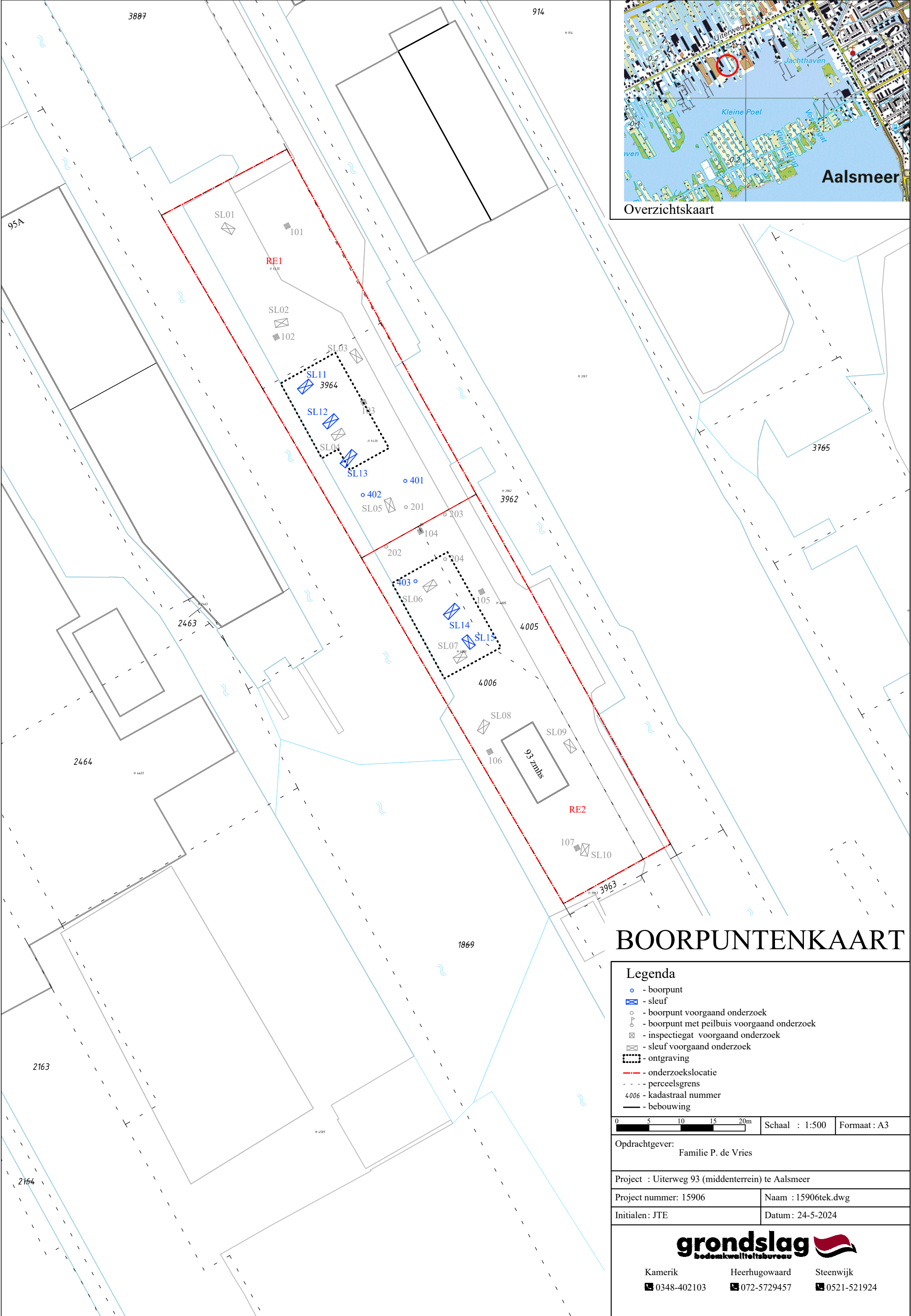
	Kwaliteit grond $\leq$ Interventiewaarde	Kwaliteit grond $>$ Interventiewaarde
Omvang totale grondverzet: $< 25 \text{ m}^3$		
<i>Te volgen regels</i>	Geen algemene rijksregels	Geen algemene rijksregels, wel bruidsschat kleinschalig graven (zie omgevingsplan in Regels op de kaart in het Omgevingsloket)
Omvang totale grondverzet: $> 25 \text{ m}^3$		
<i>Te volgen regels</i>	Algemene rijksregels MBA graven $< \text{lw}$ (§4.119 uit Bal)	Algemene rijksregels MBA graven $> \text{lw}$ (§4.120 in Bal)
<i>Meldingsplicht en/of informatieplicht</i>	Informatieplicht (1 week voor start activiteit), m.u.v. tijdelijke uitname	Meldingsplicht (4 weken voor start activiteit), m.u.v. tijdelijke uitname (1 week voor start activiteit)
<i>Bodemvoorschriften</i>	Gescheiden graven, opslag, tijdelijke uitname (artikel 4.1219 t/m 4.1223 uit Bal)	Gescheiden graven, opslag, tijdelijke uitname (artikel 4.1224 t/m 4.1234)
<i>Kwaliteitsborging</i>	Nvt	BRL 6000* / BRL 7000 verplicht, Informatieplicht 1 week voor start activiteit en informatieplicht 1 week na beëindiging activiteit

Bal: Besluit activiteiten leefomgeving / MBA: milieubelastende activiteit

* onder bepaalde voorwaarden is BRL6000 begeleiding niet noodzakelijk (zie artikel 4.1233 uit Bal)

BIJLAGE I





BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt
- sleuf
- boorpunt voorgaand onderzoek
- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek
- inspectiegat voorgaand onderzoek
- sleuf voorgaand onderzoek
- ontgraving
- onderzoekslocatie
- - - - perceelsgrens
- 4006 - kadastraal nummer
- - - - bebouwing

05101520m

Schaal : 1:500

Formaat : A3

Opdrachtgever:

Familie P. de Vries

Project : Uiterweg 93 (middenterrein) te Aalsmeer

Project nummer: 15906

Naam : 15906tek.dwg

Initialen: JTE

Datum: 24-5-2024

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik

Heerhugowaard

Steenwijk

0348-402103

072-5729457

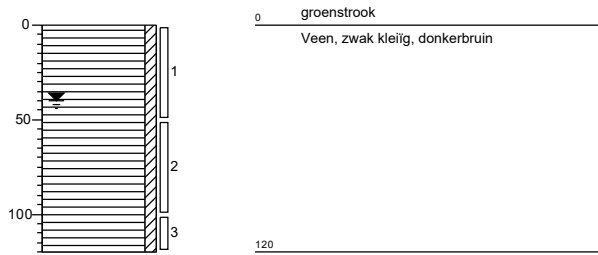
0521-521924

BIJLAGE II



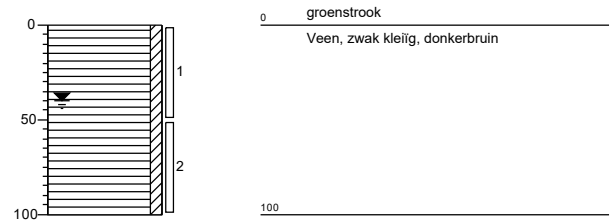
Boring: 401

Type: boring



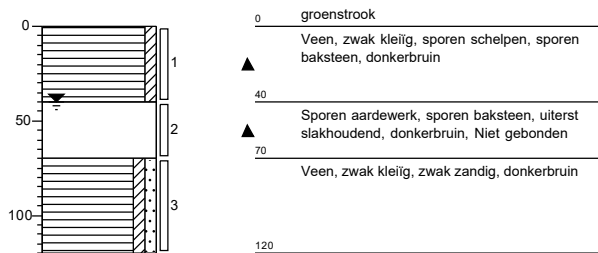
Boring: 402

Type: boring



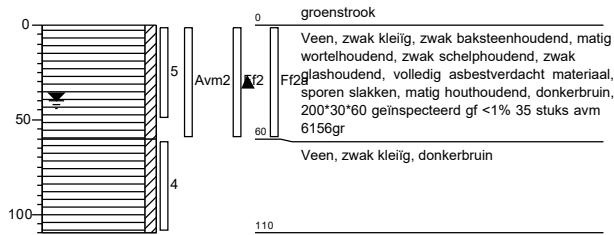
Boring: 403

Type: boring



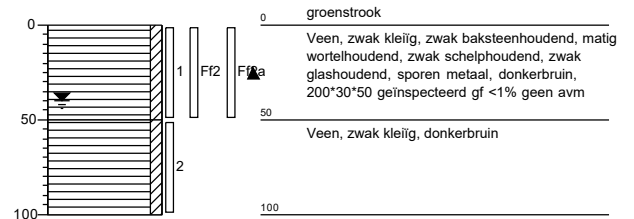
Boring: SI11

Type: sleuf



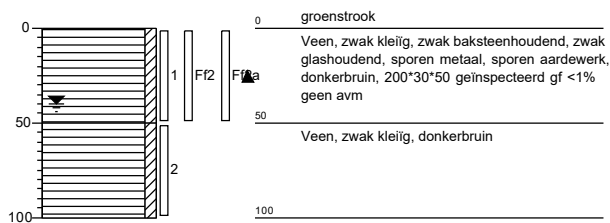
Boring: SI12

Type: sleuf



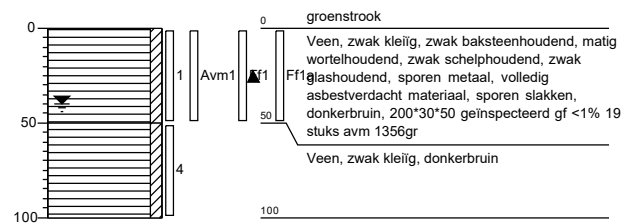
Boring: SI13

Type: sleuf



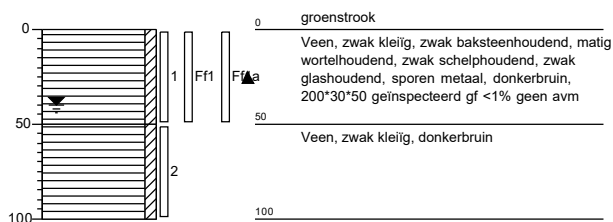
Boring: SI14

Type: sleuf



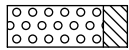
Boring: SI15

Type: sleuf

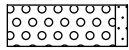


Legenda (conform NEN 5104)

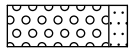
grind



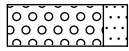
Grind, siltig



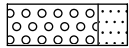
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

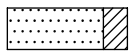


Grind, sterk zandig

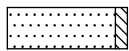


Grind, uiterst zandig

zand



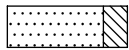
Zand, kleiig



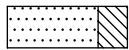
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

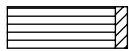


Zand, uiterst siltig

veen



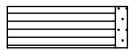
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

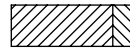


Veen, sterk zandig

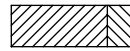
klei



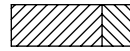
Klei, zwak siltig



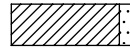
Klei, matig siltig



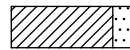
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

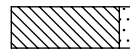


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

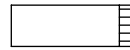


Leem, zwak zandig

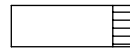


Leem, sterk zandig

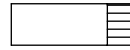
overige toevoegingen



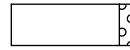
zwak humeus



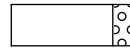
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◑ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

◐ zwakke olie-water reactie

◑ matige olie-water reactie

◒ sterke olie-water reactie

◑ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

◐ >0

◐ >1

◐ >10

◐ >100

◐ >1000

◐ >10000

monsters

◐ geroerd monster

◐ ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

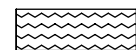
◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

◐ grondwaterstand

◐ Gemiddeld laagste grondwaterstand

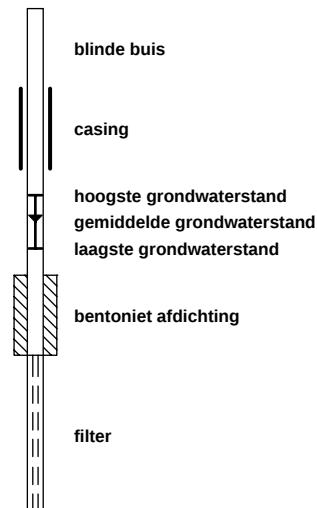


slib



water

peilbuis





Foto's sleuf 11



sleuf SL12



Foto's sleuf 13





Foto's Sleuf 14



Foto's sleuf SL15



BIJLAGE III



Project	15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer						
Certificaten	1742056						
Toetsing	T.1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	TerraIndex 3.2.0			Toetsdatum: 29 May 2024 12:23			

Monsterreferentie	8261714						
Monsteromschrijving	m8 401 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	19.0	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	9.0	25

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	53	60	IND	40	54	190
zink (Zn)	mg/kg ds	170	230	IND	140	200	720

Toetsoordeel monster 8261714:	Klasse industrie						
-------------------------------	------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	8261715						
Monsteromschrijving	m9 402 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	19.0	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	9.0	25

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	140	160	IND	40	54	190
zink (Zn)	mg/kg ds	580	770	NT>I	140	200	720

Toetsoordeel monster 8261715:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde						
-------------------------------	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	8261716						
Monsteromschrijving	m10 403 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	19.0	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	9.0	25

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	52	59	IND	40	54	190
zink (Zn)	mg/kg ds	190	250	IND	140	200	720

Toetsoordeel monster 8261716:	Klasse industrie						
-------------------------------	------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	8261717						
Monsteromschrijving	mm11 SI11 (0-50) SI12 (0-50) SI13 (0-50) SI14 (0-50) SI15 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	19.5	10
Lutum	% (m/m ds)	9.4	25

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.05128	@
perfluorpentaaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2	0.1026	@
perfluorhexaaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.2	0.1026	@
perfluorheptaaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	0.1026	@
perfluoroctaaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	1.8	0.9231	
perfluoroctaaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	0.1	0.05128	
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluorundecanazuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluortetradecanazuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluorhexadecanazuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluoroctadecanazuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	1	0.5128	
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.4	0.2051	
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	1.9	0.9744	@
som PFOS	µg/kg ds	1.4	0.7179	@

Toetsoordeel monster 8261717:

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
IND	Industrie
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer						
Certificaten	1742121						
Toetsing	T.1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	TerraIndex 3.2.0			Toetsdatum: 28 May 2024 15:52			

Monsterreferentie	8261836						
Monsteromschrijving	m13 403 (70-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	19.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.9	25				
Droogrest							
droge stof	%	43.3	43.3	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	210	500	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.8	1.6	IND	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	25	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	290	340	NT>I	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.38	0.45	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	330	370	IND	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.2	4.2	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	55	110	NT>I	35	39	100
vanadium (V)	mg/kg ds	40	83	WO	80	97	250
zink (Zn)	mg/kg ds	760	1100	NT>I	140	200	720
Toetsoordeel monster 8261836:				Niet Toepasbaar > Interventiewaarde			

Monsterreferentie	8261837						
Monsteromschrijving	mm12 SI11 (60-110) SI12 (50-100) SI13 (50-100) SI14 (50-100) SI15 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	29.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	15.2	25				
Droogrest							
droge stof	%	34.7	34.7	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	310	450	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.94	0.65	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	10	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	46	39	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.38	0.38	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	110	99	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	39	WO	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	320	320	IND	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	120	-	190	190	500
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fenantreen	mg/kg ds	0.34	0.11				
antraceen	mg/kg ds	0.18	0.061				
fluoranteen	mg/kg ds	0.92	0.31				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.87	0.29				
chryseen	mg/kg ds	0.81	0.27				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.21				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.8	0.27				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.69	0.23				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.73	0.25				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	6	2.0	WO	1.5	6.8	40

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.00067
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0021	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 8261837:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer						
Certificaten	1742056						
Toetsing	T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	TerraIndex 3.2.0			Toetsdatum: 29 May 2024 12:23			

Monsterreferentie	8261714						
Monsteromschrijving	m8 401 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus							
Organische stof (H)	% (m/m ds)	19.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	9.0	25				
Metalen ICP-AES							
koper (Cu)	mg/kg ds	53	60	1.5 AW	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	170	230	1.6 AW	140	430	720

Monsterreferentie	8261715						
Monsteromschrijving	m9 402 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus							
Organische stof (H)	% (m/m ds)	19.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	9.0	25				
Metalen ICP-AES							
koper (Cu)	mg/kg ds	140	160	1.4 T	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	580	770	1.1 I	140	430	720

Monsterreferentie	8261716						
Monsteromschrijving	m10 403 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus							
Organische stof (H)	% (m/m ds)	19.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	9.0	25				
Metalen ICP-AES							
koper (Cu)	mg/kg ds	52	59	1.5 AW	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	190	250	1.8 AW	140	430	720

Monsterreferentie	8261717						
Monsteromschrijving	mm11 SI11 (0-50) SI12 (0-50) SI13 (0-50) SI14 (0-50) SI15 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus			
Organische stof	% (m/m ds)	19.5	10
Lutum	% (m/m ds)	9.4	25

Perfluorcarbonzuren			
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.05128 @
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2	0.1026 @
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.2	0.1026 @
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	0.1026 @
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	1.8	0.9231
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	0.1	0.05128
perfluormonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590 @
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590 @
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590 @
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590 @
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590 @
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590 @
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590 @
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03590 @

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	1	0.5128	
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.4	0.2051	
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.03590	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	1.9	0.9744	@
som PFOS	µg/kg ds	1.4	0.7179	@

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer							
Certificaten	1742121							
Toetsing	T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb							
Toetsversie	TerraIndex 3.2.0				Toetsdatum: 25 July 2024 17:24			
Monsterreferentie	8261836							
Monsteromschrijving	m13 403 (70-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	19.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.9	25					
Droogrest								
droge stof	%	43.3	43.3	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	210	500	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.8	1.6	2.7 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	25	1.7 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	290	340	1.8 I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.38	0.45	3.0 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	330	370	1.3 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.2	4.2	2.8 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	55	110	1.1 I	35	67.5	100	
vanadium (V)	mg/kg ds	40	83	1.0 AW	80	165	250	INEV
zink (Zn)	mg/kg ds	760	1100	1.5 I	140	430	720	
Monsterreferentie	8261837							
Monsteromschrijving	mm12 SI11 (60-110) SI12 (50-100) SI13 (50-100) SI14 (50-100) SI15 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	29.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	15.2	25					
Droogrest								
droge stof	%	34.7	34.7	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	310	450	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.94	0.65	1.1 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	10	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	46	39	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.38	0.38	2.5 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	110	99	2.0 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	39	1.1 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	320	320	2.3 AW	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	120	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012					
fenantreen	mg/kg ds	0.34	0.11					
antraceen	mg/kg ds	0.18	0.061					
fluoranteen	mg/kg ds	0.92	0.31					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.87	0.29					
chryseen	mg/kg ds	0.81	0.27					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.21					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.8	0.27					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.69	0.23					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.73	0.25					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	6	2.0	1.3 AW	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.00067
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0021	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
INEV	Voor deze parameters is geen interventiewaarde opgesteld. De weergegeven waarde betreft de INEV-waarde. Hieraan wordt NIET getoetst
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Berekening gewogen asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid

Projectnummer: 15906
Type onderzoek: nader onderzoek
Ruimtelijke eenheid: RE2A

Nr. sleuf	SL14			
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
lengte sleuf	2,00 m	serpentine	0,30	0,00
breedte sleuf	0,30 m	amfibool	0,30	0,00
diepte sleuf	0,60 m	Gewogen* totaal fijne fractie:		0,00 mg/kg
volume sleuf	360 liter			
Volume geïnspecteerd	360 liter	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Monster gezeefd over 2 cm?	nee	serpentine	511,72	341,15
Dichtheid	1,4 kg/dm ³	amfibool	43,82	17,53
%droge stof (lab)	65,0 %	Gewogen* totaal grove fractie:		733,17 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	327,6 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in SL14:	953,21	516,42
				733,17 mg/kg

Nr. sleuf	SL15			
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
lengte sleuf	2,00 m	serpentine	0,30	0,00
breedte sleuf	0,30 m	amfibool	0,30	0,00
diepte sleuf	0,50 m	Gewogen* totaal fijne fractie:		0,00 mg/kg
volume sleuf	300 liter			
Volume geïnspecteerd	300 liter	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Monster gezeefd over 2 cm?	nee	serpentine		0,00
Dichtheid	1,4 kg/dm ³	amfibool		0,00
%droge stof (lab)	65,0 %	Gewogen* totaal grove fractie:		0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	273,0 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in SL15:	3,30	0,00
				0,00 mg/kg

Nr. sleuf				
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
lengte sleuf	m	serpentine		0,00
breedte sleuf	m	amfibool		0,00
diepte sleuf	m	Gewogen* totaal fijne fractie:		0,00 mg/kg
volume sleuf	liter			
Volume geïnspecteerd	liter	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Monster gezeefd over 2 cm?		serpentine		mg/kg
Dichtheid	kg/dm ³	amfibool		mg/kg
%droge stof (lab)	%	Gewogen* totaal grove fractie:		mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	kg ds	Gewogen toetswaarde asbest:		mg/kg

Nr. sleuf				
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
lengte sleuf	m	serpentine		mg/kg
breedte sleuf	m	amfibool		mg/kg
diepte sleuf	m	Gewogen* totaal fijne fractie:		0,00 mg/kg
volume sleuf	liter			
Volume geïnspecteerd	liter	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Monster gezeefd over 2 cm?		serpentine		mg/kg
Dichtheid	kg/dm ³	amfibool		mg/kg
%droge stof (lab)	%	Gewogen* totaal grove fractie:		mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	kg ds	Gewogen toetswaarde asbest:		mg/kg

Nr. sleuf				
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
lengte sleuf	m	serpentine		mg/kg
breedte sleuf	m	amfibool		mg/kg
diepte sleuf	m	Gewogen* totaal fijne fractie:		0,00 mg/kg
volume sleuf	liter			
Volume geïnspecteerd	liter	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Monster gezeefd over 2 cm?		serpentine		mg/kg
Dichtheid	kg/dm ³	amfibool		mg/kg
%droge stof (lab)	%	Gewogen* totaal grove fractie:		mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	kg ds	Gewogen toetswaarde asbest:		mg/kg

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3):
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de RE is:

homogeen
het gemiddelde gehalte van de sleuven

Gewogen toetswaarde (gewogen gemiddelde) **399,91 mg/kg d**

Bovengrens gewogen toetswaarde 521,43 mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde 281,68 mg/kg ds

* gewogen concentratie: serpentine + 10 x amfibool

Berekening boven- en ondergrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval per sleuf (grove fractie)

Projectnummer: 15906
Ruimtelijke eenheid: REZA

Sleuf SL14														
Volume geïnspecteerd			360 liter											
Massa geïnspecteerd			327,6 kg ds											
materiaal-soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST						
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)		
Soort 1	3	287,1	chrysotiel	12,5	H	35,89	109,55	crocidoliet	3,5	H	10,05	30,67		
Soort 2	14	830,5	chrysotiel	12,5	H	103,81	316,89							
Soort 3														
Soort 4														
Soort 5														
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					426,43	totaal amfibool > 2 cm					30,67
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			457,11 mg/kg ds											
Bepalingsgrens sleuf:			- mg/kg ds											
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			1150,26 mg/kg ds											
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			160,29 mg/kg ds											

Sleuf SL15												
Volume geïnspecteerd			300 liter									
Massa geïnspecteerd			273,0 kg ds									
materiaal-soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	0	0										
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					totaal amfibool > 2 cm				
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds									
Bepalingsgrens sleuf:			243,58 mg/kg ds									
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									

Sleuf												
Volume geïnspecteerd			liter									
Massa geïnspecteerd			kg ds									
materiaal-soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1												
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					totaal amfibool > 2 cm				
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds									
Bepalingsgrens sleuf:			mg/kg ds									
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									

Sleuf												
Volume geïnspecteerd			liter									
Massa geïnspecteerd			kg ds									
materiaal-soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1												
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					totaal amfibool > 2 cm				
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds									
Bepalingsgrens sleuf:			mg/kg ds									
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									

Sleuf												
Volume geïnspecteerd			liter									
Massa geïnspecteerd			kg ds									
materiaal-soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1												
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					totaal amfibool > 2 cm				
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds									
Bepalingsgrens sleuf:			mg/kg ds									
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									

Toetsing homogeniteit grove fractie van ruimtelijke eenheid RE2A:

- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL14 (457,11 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven ja
- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL15 (243,58 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven ja

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is:

homogeen

Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de ruimtelijke eenheid is:

het gemiddelde gehalte van de sleuven

Berekening gewogen asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid

Projectnummer: 15906
Type onderzoek: nader onderzoek
Ruimtelijke eenheid: RE1A

Nr. sleuf	SL11			
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
lengte sleuf	2,00 m	serpentine	0,30	0,00
breedte sleuf	0,30 m	amfibool	0,30	0,00
diepte sleuf	0,60 m	Gewogen* totaal fijne fractie:		0,00 mg/kg
volume sleuf	360 liter			
Volume geïnspecteerd	360 liter	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Monster gezeefd over 2 cm?	nee	serpentine	2479,03	1652,69
Dichtheid	1,4 kg/dm ³	amfibool		0,00
%droge stof (lab)	65,0 %	Gewogen* totaal grove fractie:		2065,86 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	327,6 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in SL11:	2482,33	1652,69
				2065,86 mg/kg

Nr. sleuf	SL12			
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
lengte sleuf	2,00 m	serpentine		0,00
breedte sleuf	0,30 m	amfibool		0,00
diepte sleuf	0,50 m	Gewogen* totaal fijne fractie:		0,00 mg/kg
volume sleuf	300 liter			
Volume geïnspecteerd	300 liter	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Monster gezeefd over 2 cm?		serpentine		0,00
Dichtheid	1,4 kg/dm ³	amfibool		0,00
%droge stof (lab)	65,0 %	Gewogen* totaal grove fractie:		0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	273,0 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in SL12:	0,00	0,00
				0,00 mg/kg

Nr. sleuf	SL13			
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
lengte sleuf	2,00 m	serpentine		0,00
breedte sleuf	0,30 m	amfibool		0,00
diepte sleuf	0,50 m	Gewogen* totaal fijne fractie:		0,00 mg/kg
volume sleuf	300 liter			
Volume geïnspecteerd	300 liter	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Monster gezeefd over 2 cm?		serpentine		0,00
Dichtheid	1,4 kg/dm ³	amfibool		0,00
%droge stof (lab)	65,0 %	Gewogen* totaal grove fractie:		0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	273,0 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in SL13:	0,00	0,00
				0,00 mg/kg

Nr. sleuf				
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
lengte sleuf	m	serpentine		mg/kg
breedte sleuf	m	amfibool		mg/kg
diepte sleuf	m	Gewogen* totaal fijne fractie:		0,00 mg/kg
volume sleuf	liter			
Volume geïnspecteerd	liter	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Monster gezeefd over 2 cm?		serpentine		mg/kg
Dichtheid	kg/dm ³	amfibool		mg/kg
%droge stof (lab)	%	Gewogen* totaal grove fractie:		mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	kg ds	Gewogen toetswaarde asbest:		mg/kg

Nr. sleuf				
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
lengte sleuf	m	serpentine		mg/kg
breedte sleuf	m	amfibool		mg/kg
diepte sleuf	m	Gewogen* totaal fijne fractie:		0,00 mg/kg
volume sleuf	liter			
Volume geïnspecteerd	liter	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Monster gezeefd over 2 cm?		serpentine		mg/kg
Dichtheid	kg/dm ³	amfibool		mg/kg
%droge stof (lab)	%	Gewogen* totaal grove fractie:		mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	kg ds	Gewogen toetswaarde asbest:		mg/kg

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3):
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de RE is:

heterogeen
het hoogst gemeten gehalte in een sleuf

Gewogen toetswaarde (maximale waarde) **2065,86 mg/kg d**

Bovengrens gewogen toetswaarde 2482,33 mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde 1652,69 mg/kg ds

* gewogen concentratie: serpentine + 10 x amfibool

Berekening boven- en ondergrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval per sleuf (grove fractie)

Projectnummer: 15906

Ruimtelijke eenheid: RE1A

35 stukjes aangetroffen 87,95% droogrest : 6156 X 87,95 = 5414, 2 gram

Sleuf SL11												
Volume geïnspecteerd			360 liter									
Massa geïnspecteerd			327,6 kg ds									
materiaal­soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	35	5414,2	chrysotiel	12,5	H	676,78	2065,86					
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					2065,86	totaal amfibool > 2 cm			
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			2065,86 mg/kg ds									
Bepalingsgrens sleuf:			- mg/kg ds									
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			3447,76 mg/kg ds									
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			1151,12 mg/kg ds									

Sleuf SL12											
Volume geïnspecteerd			300 liter								
Massa geïnspecteerd			273,0 kg ds								
materiaal	soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST				AMFIBOOL-ASBEST			
				soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht
Soort 1	0	0									
Soort 2											
Soort 3											
Soort 4											
Soort 5											
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					totaal amfibool > 2 cm			
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds								
Bepalingsgrens sleuf:			354,63 mg/kg ds								
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds								
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds								

Sleuf SL13												
Volume geïnspecteerd		300 liter										
Massa geïnspecteerd		273,0 kg ds										
materiaal­soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	0	0										
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					totaal amfibool > 2 cm				
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds									
Bepalingsgrens sleuf:			354,63 mg/kg ds									
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			ma/ka ds									

Sleuf												
Volume geïnspecteerd			liter									
Massa geïnspecteerd			kg ds									
materiaal ­ soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1												
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					totaal amfibool > 2 cm				
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds									
Bepalingsgrens sleuf:			mg/kg ds									
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									

Sleuf												
Volume geïnspecteerd			liter									
Massa geïnspecteerd			kg ds									
materiaal­soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1												
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					totaal amfibool > 2 cm				
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds									
Bepalingsgrens sleuf:			mg/kg ds									
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds									

Toetsing homogeniteit grove fractie van ruimtelijke eenheid RE1A:

- | | |
|--|-----|
| - gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL11 (2065,86 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven | ja |
| - gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL12 (354,63 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven | nee |
| - gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL13 (354,63 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven | nee |

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is:

heterogeen

Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de ruimtelijke eenheid is:

het hoogst gemeten gehalte in een sleuf

BIJLAGE IV



Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Ons kenmerk : Project 1742054
Validatieref. : 1742054 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YZSX-QJYS-HKKI-UYGQ
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 mei 2024

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742054
Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 8261706
Uw referentie : ASBSL11 SI11 (0-60)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/05/2024

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.Z.
Datum geanalyseerd : 23-05-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 1006,0 g
Droge massa aangeleverde monster : 884,8 g
Percentage droogrest : 87,95 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	656,0	hecht	chrysotiel 10-15		5	82000,0	0,0
cement, vlakke plaat	228,8	hecht	chrysotiel 10-15		2	28600,0	0,0
Totaal	884,8				7	110600,0	0,0
						Ondergrens	88480
						Bovengrens	132720

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	110000	0,0	110000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	110000	0,0	

Totaal massa asbest: 110000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742054
Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 8261707
Uw referentie : ASBSL14 SI14 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/05/2024

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.Z.
Datum geanalyseerd : 23-05-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 1309,7 g
Droge massa aangeleverde monster : 1117,6 g
Percentage droogrest : **85,33 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	287,1	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	3	35887,5	10048,5
cement, golfplaat	830,5	hecht	chrysotiel 10-15		14	103812,5	0,0
Totaal	1117,6				17	139700,0	10048,5
						Ondergrens	111760
						Bovengrens	167640

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	140000	10000	150000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	140000	10000	

Totaal massa asbest: 150000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742054
Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik
Monstercode : 8261708
Uw referentie : RE1Aff SI11 (0-60) SI11 (0-60) SI12 (0-50) SI12 (0-50) SI13 (0-50) SI13 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/05/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.A.G
 Analysedatum : 29-05-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 27840 g
 Droge massa aangeleverde monster : 18124 g
 Percentage droogrest : 65,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	16915,9	94,0	12,7	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	133,9	0,7	23,1	17,25	0	0,0
1-2 mm	250,6	1,4	76,4	30,49	0	0,0
2-4 mm	194,0	1,1	194,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	260,4	1,4	260,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	238,8	1,3	238,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	17993,6	100,0	805,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,7	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742054
 Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 8261709
 Uw referentie : RE2Aff SI14 (0-50) SI14 (0-50) SI15 (0-50) SI15 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/05/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
 Analysedatum : 30-05-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 29890 g
 Droge massa aangeleverde monster : 19249 g
 Percentage droogrest : 64,4 m/m %
 Type zieving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	16701,0	87,4	10,0	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	257,9	1,3	32,3	12,52	0	0,0
1-2 mm	347,8	1,8	139,0	39,97	0	0,0
2-4 mm	399,6	2,1	399,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	638,0	3,3	638,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	769,6	4,0	769,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	19113,9	100,0	1988,5		0	0,0

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,6	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zee fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1742054
Uw project omschrijving	:	15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742054
 Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8261706	ASBSL11 SI11 (0-60)	SI11	0-0.6	0102962EE
8261707	ASBSL14 SI14 (0-50)	SI14	0-0.5	0102961EE
8261708	RE1Aff SI11 (0-60) SI11 (0-60) SI12 (0-50) SI12 (0-50) SI13 (0-50) SI13 (0-50)	SI11	0-0.6	1781063MG
		SI11	0-0.6	1781064MG
		SI12	0-0.5	1781063MG
		SI12	0-0.5	1781064MG
		SI13	0-0.5	1781063MG
8261709	RE2Aff SI14 (0-50) SI14 (0-50) SI15 (0-50) SI15 (0-50)	SI13	0-0.5	1781064MG
		SI15	0-0.5	1781061MG
		SI15	0-0.5	1781062MG
		SI14	0-0.5	1781061MG
		SI14	0-0.5	1781062MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742054
Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbest verzamelmonster : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898
Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Ons kenmerk : Project 1742121
Validatieref. : 1742121 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: VQQN-SPIJ-UVUJ-DYYM
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 mei 2024

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742121
 Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
 8261836 = m13 403 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/05/2024
 Ontvangstdatum opdracht : 23/05/2024
 Startdatum : 23/05/2024
 Monstercode : 8261836
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	43,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	19,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	210
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,8
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11
S koper (Cu)	mg/kg ds	290
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,38
S lood (Pb)	mg/kg ds	330
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4,2
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	55
S vanadium (V)	mg/kg ds	40
S zink (Zn)	mg/kg ds	760

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742121
 Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

8261837 = mm12 SI11 (60-110) SI12 (50-100) SI13 (50-100) SI14 (50-100) SI15 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/05/2024
 Ontvangstdatum opdracht : 23/05/2024
 Startdatum : 23/05/2024
 Monstercode : 8261837
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	34,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	29,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	310
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,94
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	46
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,38
S lood (Pb)	mg/kg ds	110
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28
S zink (Zn)	mg/kg ds	320

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,34
S antraceen	mg/kg ds	0,18
S fluoranteen	mg/kg ds	0,92
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,87
S chryseen	mg/kg ds	0,81
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,61
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,80
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,69
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,73
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742121
Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : mm12 SI11 (60-110) SI12 (50-100) SI13 (50-100) SI14 (50-100) SI15 (50-100)
Monstercode : 8261837

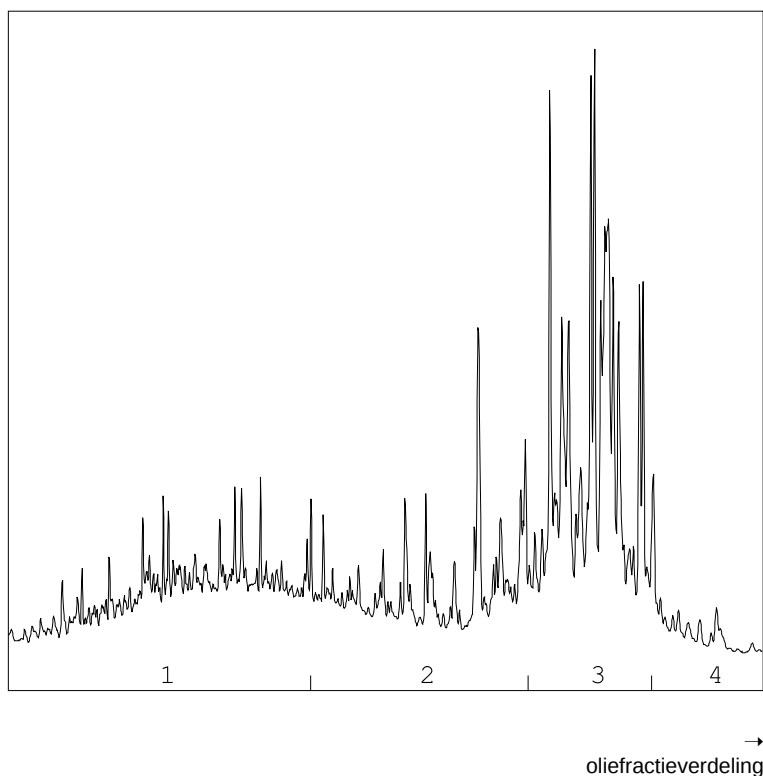
Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8261837
Uw project : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
omschrijving
Uw referentie : mm12 SI11 (60-110) SI12 (50-100) SI13 (50-100) SI14 (50-100) SI15 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	30 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 360 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742121
Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8261836	m13 403 (70-120)	403	0.7-1.2	4637023AA
8261837	mm12 SI11 (60-110) SI12 (50-100) SI13 (50-100) SI14 (50-100) SI15 (50-100)	SI15 SI14 SI11 SI12 SI13	0.5-1 0.5-1 0.6-1.1 0.5-1 0.5-1	4637034AA 4637016AA 4637048AA 4637019AA 4637020AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1742121
Uw project omschrijving	:	15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Vanadium (V)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Ons kenmerk : Project 1742056
Validatieref. : 1742056_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HAUU-WAVI-ADXG-BLAC
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 mei 2024

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742056
Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
8261714 = m8 401 (0-50)
8261715 = m9 402 (0-50)
8261716 = m10 403 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/05/2024	22/05/2024	22/05/2024
Ontvangstdatum opdracht :	23/05/2024	23/05/2024	23/05/2024
Startdatum :	23/05/2024	23/05/2024	23/05/2024
Monstercode :	8261714	8261715	8261716
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof (asbest verdacht)	%	55,2	35,9	44,7

Anorganische parameters - metalen				
S koper (Cu)	mg/kg ds	53	140	52
S zink (Zn)	mg/kg ds	170	580	190

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742056
Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

8261717 = mm11 SI11 (0-50) SI12 (0-50) SI13 (0-50) SI14 (0-50) SI15 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/05/2024
Ontvangstdatum opdracht : 23/05/2024
Startdatum : 23/05/2024
Monstercode : 8261717
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	40,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	19,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,4

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742056
 Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

8261717 = mm11 SI11 (0-50) SI12 (0-50) SI13 (0-50) SI14 (0-50) SI15 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/05/2024
 Ontvangstdatum opdracht : 23/05/2024
 Startdatum : 23/05/2024
 Monstercode : 8261717
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) HPLC-MS/MS

Perfluorcarbonzuren:

Q PFBA	µg/kg ds	0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	0,2
Q PFHxA	µg/kg ds	0,2
Q PFHpA	µg/kg ds	0,2
Q PFOA lineair	µg/kg ds	1,8
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	1,0
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,4
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	1,9
som PFOS	µg/kg ds	1,4

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742056
Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742056
Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8261714	m8 401 (0-50)	401	0-0.5	4637056AA
8261715	m9 402 (0-50)	402	0-0.5	4637001AA
8261716	m10 403 (0-40)	403	0-0.4	4637017AA
8261717	mm11 SI11 (0-50) SI12 (0-50) SI13 (0-50) SI14 (0-50) SI15 (0-50)	SI15	0-0.5	4637055AA
		SI14	0-0.5	4637061AA
		SI11	0-0.5	4637002AA
		SI12	0-0.5	4637012AA
		SI13	0-0.5	4637053AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742056
 Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1742056
Uw project omschrijving : 15906-Uiterweg 93 te Aalsmeer
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden Grond (AS3000)**AS3000**

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

AS3000 (steekmonster)	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

BIJLAGE V



Basisgegevens

Gebruiker	s.lauffer@grondslag.nl	
Datum		6-04-24
Versienummer model	1.0.1.1	
Rekenvariant	Lokaal	
Bodemfunctie	Wonen met tuin	

Oordeel over ingevoerde concentraties als toelaatbare waarde

Uitgangspunt	Oordeel
o.b.v. stap 2	Geen overschrijding MTRhumaan
o.b.v. stap 3	Niet uitgevoerd
o.b.v. Combitox	Geen overschrijding Combitox
o.b.v. geurhinder	geen overschrijding geurhinder
o.b.v. Attendering Ecologie	Overschrijding HC20

Parameters	Eenheid	
Organisch stof gehalte	[%]	19
pH bodem	[-]	6
Diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld	[m]	0,01
Diepte verontreiniging t.o.v. bodem kruipruimte	[m]	0,75
Ventilatievoud kruipruimte	[1/u]	1,1
Achtergrondblootstelling	[-]	Ja

Aangepaste Parameters berekening

Parameter
Gebruikte waarde
Standaard waarde
Eenheid

Combitox	Eenheid
Combitox groep	[-]
Combitox Risico-index	[-]

Resultaten - stap 2 standaard beoordeling	Eenheid	Koper	Zink
Risico-index	[-]	3,70E-02	2,87E-02
Dosis	[mg/kg lg.d]	4,07E-03	7,18E-03
MTR humaan	[mg/kg lg.d]	1,10E-01	2,50E-01
Maximaal toelaatbare waarde bodem	[mg/kg ds]	7,84E+03	2,64E+04
Maximaal toelaatbare waarde grondwater (evenwicht)	[µg/L]	3,70E+03	1,02E+04
Attendering Ecologie - Overschrijding middenniveau	[-]	Overschrijding	verschrijding
Attendering Ecologie - Risico Index	[-]	6,32E+00	5,40E+00

Resultaten bij ingevulde concentraties

Bodemconcentraties - ingevoerde concentraties			
Concentratie bodem - totaal	[mg/kg]	2,90E+02	7,60E+02
Concentratie bodem - bebouwd	[mg/kg]		
Concentratie bodem - onbebouwd	[mg/kg]		
Concentratie in poriewater	[µg/L]		
Modelconcentratie bodem	[mg/kg]		
Modelconcentratie grondwater	[µg/L]	1,37E+02	2,92E+02

Blootstellingsroutes - relatieve bijdrage

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	[%]	88,37	86,95
Dermale opname binnen	[%]	0,00	0,00
Dermale opname buiten	[%]	0,00	0,00
Dermale opname tijdens baden	[%]	0,00	0,00
Ingestie grond	[%]	11,54	12,95
Inhalatie dampen tijdens douchen	[%]	0,00	0,00
Inhalatie van binnenlucht	[%]	0,00	0,00
Inhalatie van buitenlucht	[%]	0,00	0,00
Inhalatie van gronddeeltjes	[%]	0,09	0,10
Permeatie drinkwater	[%]	0,00	0,00

BIJLAGE VI



Toetsingskader bodem

Grond

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk). In het Bal zijn de interventiewaarden bodemkwaliteit opgenomen. In de Rbk zijn de bovengrenswaarden opgenomen die bepalend zijn voor de indeling naar kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd en Sterk verontreinigd.

De tussenwaarde voor grond is het rekenkundig gemiddelde van de bovengrenswaarde Landbouw/Natuur en de interventiewaarde bodemkwaliteit. Een overschrijding van deze 'triggerwaarde' kan aanleiding vormen voor aanvullend onderzoek, ter beoordeling of er mogelijk sprake is van een plaatselijke overschrijding van de interventiewaarde. De tussenwaarde is afkomstig uit de NEN 5740, maar hier inmiddels uit verwijderd.

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa. De normen geldend voor barium in grond zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige norm. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Een sanering of andere beschermende maatregel kan noodzakelijk zijn bij de volgende situaties:

- Bij het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een ontoelaatbare bodemkwaliteit. Er is sprake van een bodemgevoelig gebouw als dit de bodem raakt en personen meer dan twee uur per dag aanwezig zijn. Er is sprake van overschrijding van de toelaatbare kwaliteit als in meer dan 25 m³ bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden. In dat geval is de bouw alleen toegestaan als er sanerende of andere beschermende maatregelen worden getroffen. In een omgevingsplan kunnen andere voorwaarden en beperkingen zijn opgenomen.
- Er is sprake van een 'toevalsvondst', een verontreiniging die leidt tot onaanvaardbare risico's voor de gezondheid als gevolg van blootstelling. Hiervan is sprake wanneer het Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR_{humana}), de toxicologisch maximaal Toelaatbare Concentratie in Lucht (TCL) en/of de geurdrempels overschreden worden. Wanneer sprake is van een toevalsvondst dienen de risico's te worden weggenomen met tijdelijke beschermingsmaatregelen.
- Bij een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Hiervan is sprake wanneer een verontreiniging (grotendeels) na 1 januari 1987 is ontstaan. Vanuit de zorgplicht dient deze in beginsel terstond te worden verwijderd. Bij verontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 en voor 1 januari 2024 is de Wet bodembescherming hierbij het wettelijk kader. Bij verontreinigingen die later zijn ontstaan is dit de Omgevingswet. Voor asbest geldt een datum van 1 juli 1993 in plaats van 1 januari 1987.

Regeling bodemkwaliteit 2022

De analyseresultaten van de grond worden bij een verkennend onderzoek getoetst aan het Rbk. De vastgestelde kwaliteit kan gebruikt worden voor de milieuverklaring bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Voor een milieuverklaring bodemkwaliteit voor een te ontgraven partij is een partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in vijf kwaliteitsklassen: Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd en Sterk verontreinigd.

Matig en sterk verontreinigde grond zijn in het generieke kader niet geschikt voor toepassing elders. Matig verontreinigde grond bevat gehalten groter dan de grenswaarde voor klasse Industrie en kleiner dan de interventiewaarde. Sterk verontreinigde grond bevat gehalten groter dan de interventiewaarde.

Er wordt voldaan aan de eisen voor klasse Landbouw/Natuur indien de gehalten de bovengrenswaarden Landbouw/Natuur niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters deze bovengrenswaarden wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de bovengrenswaarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Grondwater

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn de 'signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering' opgenomen als kwaliteitsnorm voor het grondwater. De signaleringsparameter (SP) is gelijk aan de interventiewaarde als genoemd in de circulaire bodemsanering 2013 onder de voormalige Wet bodembescherming. De SP worden gebruikt om te beoordelen of sanering van een historische grondwaterverontreiniging nodig is (art. 4.12a Bkl), als maatregel in een water(beheer)programma. Voor deze beoordeling is de RisicoToolbox Grondwater beschikbaar.

Toetsingskader PFAS – hergebruiksnormen en interventiewaarden

PFAS (Poly- en perFluor Alkyl Stoffen) betreft een groep stoffen die sinds de jaren '60 zijn toegepast in diverse industriële en huishoudelijke producten. De meest voorkomende stoffen zijn PFOA (perfluorooctaanzuur) en PFOS (perfluorooctaan sulfonaat). PFOA was een hulpstof bij de productie van teflon en is toegepast in tal van andere producten omdat het bijdraagt aan een goede olie- en waterwerende werking. PFOS werd tot voor kort toegepast in bijvoorbeeld brandblusschuim. De stoffen zijn persistent, bioaccumulatief en toxisch.

Landelijk beleid

In het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie zijn de landelijk geldende grenswaarden voor PFAS opgenomen. Door het RIVM zijn risicogrenzen afgeleid ter onderbouwing van interventiewaarden in grond en grondwater. Deze zijn uitgewerkt in het document "Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX, door RIVM, 20 juli 2021". Op 2 mei 2022 is per kamerbrief bepaald dat deze risicogrenzen als indicatieve niveaus van ernstige verontreiniging (INEV) gebruikt kunnen worden. Bij overschrijding van de INEV kan, afhankelijk van de locatiespecifieke omstandigheden, sprake zijn van onaanvaardbare risico's voor mens of milieu.

Lokaal beleid

De analyseresultaten moeten worden getoetst aan de eisen uit de beleidsnormen van de gemeente/regio waar de grond of baggerspecie wordt toegepast. Als er geen lokaal beleid is opgesteld zijn de normen uit het landelijk handelingskader van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan vóór de normen uit het handelingskader.

Toetsing

In het handelingskader zijn onder andere de volgende toepassingsnormen opgenomen. Voor een totaaloverzicht wordt verwezen naar het handelingskader zelf. Op basis van het handelingskader vindt er geen bodemcorrectie plaats bij een gehalte aan organische stof tot 10%. Bij lokale beleidsnormen kan ook bij een lager gehalte organisch stof een bodemtypecorrectie zijn voorgeschreven.

Toepassingsnormen en interventiewaarden PFAS grond en baggerspecie (µg/kg ds) en grondwater (µg/l)

29/7

Toepassingsmogelijkheden en INEV-waarden	PFOS	PFOA	overige PFAS (individueel)
Grond en baggerspecie toepassen op de bodem:			
Niet verontreinigd	0,1	0,1	0,1
Landbouw/Natuur (Achtergrondwaarde* ¹)	1,4	1,9	1,4
Klasse Wonen/Industrie* ²	3,0	7,0	3,0
Grond en baggerspecie toepassen in oppervlaktewater (uitgezonderd de diepe plas):			
Toepassen in een rijkswater	3,7	0,8	0,8
Toepassen in een ander water	1,1	0,8	0,8
Verspreiden of toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam, aansluitende (sediment delende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichaam en waterbouwkundige constructies	toetsen op uitschieters		
Grond en baggerspecie toepassen in diepe plassen:			
Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater* ³	3,7	0,8	0,8
Toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater* ^{3,4}	1,1	0,8	0,8
Baggerspecie verspreiden over een aangrenzend perceel:			
Verspreidbaar op aangrenzend perceel	3,0	7,0	3,0
Interventiewaarden op basis van INEV (indicatief niveau ernstige verontreiniging)			
INEV voor grond	59	60	-
INEV voor grondwater (µg/l)	2,7	8,6	-

PFOS = som PFOS (lineair+vertakt), PFOA = som PFOA (lineair+vertakt)

Bij de norm 0,1 µg/kg moeten PFOS lineair en vertakt apart getoetst worden. Som-PFOS is hier niet van toepassing. Idem voor PFOA.

*¹ Voldoet aan achtergrondwaarden:

- Altijd toepasbaar, m.u.v. toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden (daarvoor geldt als norm 0,1 of de gebiedskwaliteit)

*² Voldoet aan maximale waarden:

- Toepasbaar in een zone met toepassingsklasse Wonen of Industrie (bodemkwaliteitsklasse én functieklasse Wonen of Industrie)

- Toepasbaar in een GBT

*³ Mits geen kwetsbaar object in de nabijheid van de diepe plas

*⁴ Niet van toepassing op plassen die nog niet zijn verondiept

Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde bodemkwaliteit respectievelijk grenswaarde van 100 mg/kg ds. De gewogen toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidig en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Hiervoor is de module 'risicotoolbox bodem' beschikbaar.

Wegen en (erf)verharding voor 'verkeersdoeleinden' waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de interventie resp. grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' in het kader van het Besluit asbestwegen. Dit geldt zowel voor situaties met minder dan 50% puin (is 'bodem') als voor situaties met meer dan 50% puin (is geen 'bodem'). Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Voorlopige veiligheidsklasse CROW-publicatie 400

De veiligheidsklasse waarin grondwerk dient plaats te vinden wordt afgeleid aan de hand van CROW 400. In deze rapportage is een *voorlopige* veiligheidsklasse vastgesteld. De definitieve veiligheidsklasse dient uitgewerkt te worden door een veiligheidskundige. De veiligheidsmaatregelen die bij een bepaalde veiligheidsklasse gelden staan deels vast en zijn deels af te wegen door een veiligheidskundige. In de CROW 400 wordt onderscheid gemaakt in de kleurcodes oranje, rood en zwart. Daarnaast wordt er onderscheid gemaakt tussen vluchtige en niet-vluchtige stoffen. Indien er geen sprake is van een veiligheidsklasse, dient bij grondwerk de basishygiëne aangehouden te worden. Dit omvat een aantal algemene maatregelen voor veiligheid en gezondheid.

Voor het bepalen van de veiligheidsklasse van vluchtige stoffen verwijst de CROW 400 naar de (voormalige) tussenwaarde. Deze is gedefinieerd als $0,5 \cdot (\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$, als genoemd in de circulaire bodemsanering 2013.

Verklarende woordenlijst

Omgevingswet (OW): Deze wet bevat wetten en regels voor de ontwikkeling en het beheer van de leefomgeving, waaronder de bodem.

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal): Dit besluit valt onder de OW en bevat algemene regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder de regels met betrekking tot bescherming, onderzoek en sanering van de bodem.

Wet bodembescherming (Wbb): Voordat de OW in werking was getreden waren de regels omtrent bescherming, onderzoek en sanering van de bodem opgenomen in de Wbb.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem als daar op basis van het vooronderzoek aanleiding voor is. De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid van grondwater wordt uitgedrukt

Streefwaarde: deze waarde uit de circulaire bodemsanering 2013 geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's.

Interventiewaarde bodemkwaliteit: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (bovengrenswaarde Landbouw/Natuur+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde kan aanleiding geven voor aanvullend onderzoek.

Bovengrenswaarde: kwaliteitseis voor de klasse Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd en Sterk verontreinigd, als genoemd in de Regeling bodemkwaliteit 2022.

Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering: norm waar bij overschrijding beoordeeld dient te worden of er aanleiding voor sanering van het grondwater.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCl	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.