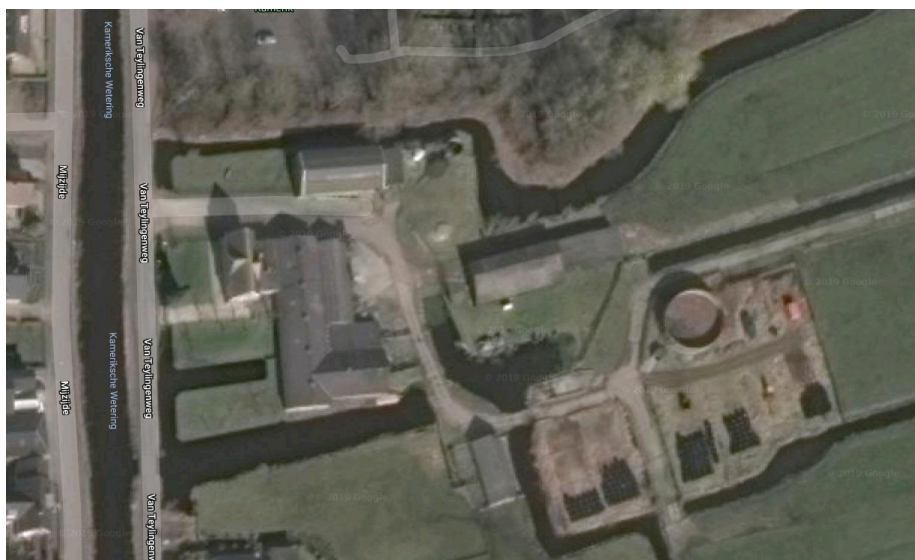


PROJECT 26653

RAAMSANERINGSPLAN

VAN TEYLINGENWEG 100 TE KAMERIK

(Gemeente Kamerik, sectie L, nr. 891)



Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

Titel Raamsaneringsplan
Van Teylingenweg 100 te Kamerik

Datum rapport 5 maart 2019

Projectleider

Opdrachtgever

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	UITGANGSSITUATIE	2
2.1	Locatiebeschrijving	2
2.2	Bodemkwaliteitsgegevens	3
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.4	Voorziene werkzaamheden	5
3.	RISICOBEOORDELING EN GEVALSDEFINITIE	6
3.1	Risicobeoordeling	6
3.2	Gevalsdefinitie	6
3.3	Lood	7
4.	SANERINGSDOELSTELLING	8
4.1	Beleidskader	8
4.2	Uiteenzetting saneringsdoelstelling	8
4.3	Nazorg	8
5.	WERKZAAMHEDEN OP HOOFDLIJNEN	9
5.1	Verontreiniging met koper, zink	9
5.2	Verontreiniging met PAK	9
5.3	asbestnest	9
5.4	Ophogen van de locatie	9
5.5	Overige werkzaamheden	9
5.6	Benodigde vergunningen en toestemming	10
6.	MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING	11
6.1	Milieukundige begeleiding	11
6.2	Begeleiding grondsanering	11
6.3	Milieukundige processturing en -verificatie	12
7.	VEILIGHEID	13
7.1	Algemeen	13
7.2	Maatregelen n.a.v. de T en F veiligheidsklassen	14
7.3	Voorlichting en instructie	15

Bijlage I	: Locatiekaart en kadastrale gegevens
Bijlage II	: Situatietekening met verontreinigingslocaties
Bijlage III	: Kopie bodemonderzoeken

1. INLEIDING

Door de familie Nell, woonachtig aan de van Teylingenweg 100 te Kamerik, is opdracht verleend voor het opstellen van een saneringsplan voor voorziene werkzaamheden op de locatie Van Teylingenweg 100 te Kamerik.

In het verleden zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd op de locatie. Hierbij zijn verspreid over de locatie diverse stoffen (o.a. asbest, enkele zware metalen, PAK) in wisselende mate (heterogeen) aangetroffen in de grond.

In de toekomst zijn, in het kader van herontwikkeling, verschillende werkzaamheden in de bodem voorzien, waaronder graaf- en sloopwerkzaamheden.

Dit saneringsplan heeft tot doel om een kader te scheppen, waarbinnen snel en op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze, geanticipeerd kan worden op het aantreffen van een bodemverontreiniging. Op deze wijze wordt getracht om de stagnatie tijdens het proces van bouwrijp maken zo veel mogelijk te voorkomen. Hiervoor is goedkeuring op het plan benodigd van de Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht (RUD), als bevoegd gezag Wet bodembescherming,

2. UITGANGSSITUATIE

2.1 Locatiebeschrijving

Beschrijving saneringslocatie

De saneringsplan heeft betrekking op de locatie Van Teylingenweg 100 te Kamerik. De locatie is, ten tijde van het opstellen van dit raamsaneringsplan, kadastraal bekend als Gemeente Kamerik, sectie L, nr. 891. De kadastrale situatie en kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage I en II.

De locatie, gelegen in het noordelijk buitengebied van het dorp Kamerik (Gemeente Woerden), heeft een totaal oppervlak van 15.021 m². De RD-coördinaten zijn 121296(x) - 458701(y).

Huidige situatie

De locatie betreft een erf van een (voormalige) veehouderij. Op het terrein is aan de westzijde een woonhuis met achtergelegen opstallen (garage, veestallen) aanwezig. Aan de noordzijde is een opslagschuur gerealiseerd, en ten oosten van de locatie is een wagenschuur aanwezig. Op en rondom de locatie zijn watergangen gelegen.

De verhardingen op het buitenterrein betreffen voornamelijk asfalt (inrit) en beton (rijpaden). Onder de betonverharding is een fundering aanwezig van puin en aardewerkafval.

Historie

De opstallen, met uitzondering van de opslagschuur, zijn in het verre verleden (< 1970) gebouwd. De opslagschuur is van recentere datum (1996). Op alle opstallen, met uitzondering van de opslagschuur, is asbestverdachte dakbedekking aanwezig die allen een redelijke verwerking vertonen. De wagenloods is geverfd met koolteer.

Aan de zuidgevel van het woonhuis heeft ten behoeve van de verwarming een bovengrondse olietank (200 liter petroleum) gestaan, waarvan het vul- en ontluchtingspunt op de tank was aangebracht. Daarnaast was in de garage een (kleinschalige) kolenopslag gelegen.

In de wagenschuur zijn onder andere een tractor en diverse machines gestald. Tevens is een gereedschapshok aanwezig met daarnaast een betonnen bak (met opstaande rand). In deze betonnen bak worden oliedrums en smeermiddelen opgeslagen en is een gasolietank (900 liter) aanwezig.

Op een veldje ten oosten van de opslagschuur is (recentelijk) een puinverharding aangebracht. Op het terrein ten zuiden van de wagenloods is in het verleden slib opgebracht dat afkomstig is van de aangelegen watergang. Daarnaast zijn op het perceel mogelijk gedempte watergangen aanwezig. Tenslotte is het grasland ter plaatse van de nieuwe opslagloods in het verleden in gebruik geweest als boomgaard (particulier gebruik).

De locatie is weergegeven op een situatietekening (zie bijlage II), de kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage I. Voor een totaalbeschrijving van de locatie wordt verwezen naar het onderliggend onderzoek (zie paragraaf 2.2 en bijlage III).

2.2 Bodemkwaliteitsgegevens

Bodemkwaliteitskaart

Op de bodemkwaliteitskaart is de locatie gelegen in een z.g. toemaakdekgebied. Dergelijke gebieden zijn in het verleden opgehoogd met o.a. zand en stadsafval uit (met name) Amsterdam. Binnen deze gebieden kunnen in de grond matig tot sterk verhoogde gehalten met voornamelijk koper, lood en zink voorkomen. Ook verhoogde gehalten aan PAK worden regelmatig aangetroffen.

Voorgaande bodemonderzoeken

In het verleden zijn er op de locatie diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2.1: overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

Ref	Titel	Aanleiding	Door	Kenmerk	Datum
1	Verkennd bodemonderzoek	Nieuwbouw opslagloods	Grondslag BV	1027	15-03-1994
2	Verkennd en nader bodemonderzoek	Herontwikkeling	Grondslag BV	26553	06-04-2017
3	Aanvullende gegevens bodemonderzoek	Verkennd en nader bodemonderzoek 2017	Grondslag BV	26553	04-12-2017
4	Aanvullend en nader bodemonderzoek	Verkennd en nader bodemonderzoek 2017	Grondslag BV	26553	05-09-2018

De hierboven genoemde bodemonderzoeken 2 t/m 4 zijn opgenomen in bijlage III.

Algemene verontreinigingssituatie

Over het algemeen zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, PAK en minerale olie vastgesteld. Deze verhoogde gehalten zijn te relateren aan het opbrengen van een toemaakdek en aan verhoogde achtergrondgehalten als gevolg van menselijk gebruik.

Op de locatie is in de grond, bij diverse locaties, een licht verhoogde concentratie aan asbest aangetroffen. Met name onder- en nabij de inrit en puinfundering is de concentratie in verhoogde mate aanwezig. Echter blijven in alle gevallen de concentraties beneden de interventiewaarde.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en enkele vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK), met name naftaleen en xylenen. De bron of oorzaak van de licht verhoogde concentraties aan VAK is niet bekend. De licht verhoogde concentratie aan barium is te herleiden aan een verhoogd achtergrondgehalte, mogelijk als gevolg van natuurlijke processen in de bodem.

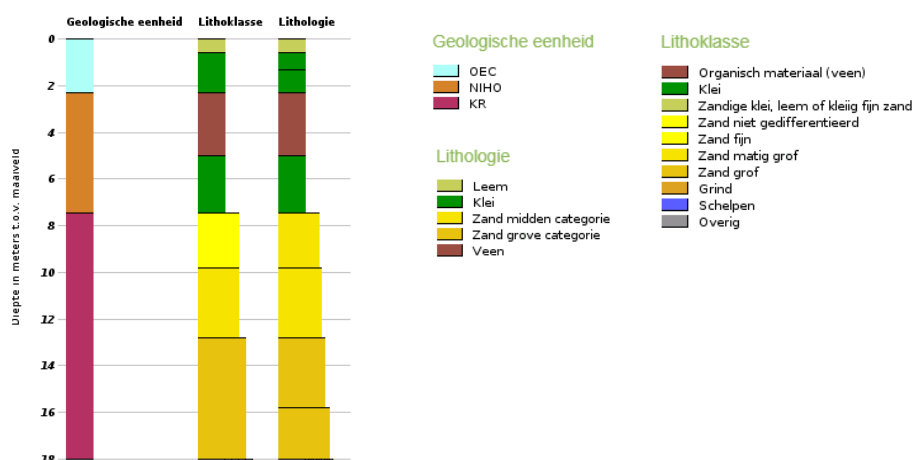
De waterbodem op de locatie is licht verontreinigd met minerale olie en hierdoor niet toepasbaar voor hergebruik als ophooglaag.

Gevallen van ernstige bodemverontreiniging

- 1) Ten oosten van de ‘nieuwe’ opslagloods (noordzijde perceel) is de grond, als gevolg van een sterke bijmenging met kolengruis, tussen circa 0,5 m - 0,9 m-mv sterk verontreinigd met koper en zink. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 50 m³. Dit komt overeen met circa 85 ton (gerekend met een soortelijk gewicht van 1,7 ton/m³). In dit saneringsplan wordt echter uitgegaan van circa 100 ton (soortelijk gewicht van 2,0 ton/m³).
- 2) Ter plaatse van een dam, die is gelegen tussen een watergang op de locatie, is vanaf maaiveld tot circa 1 m-mv de grond sterk verontreinigd met PAK. De verontreiniging bedraagt circa 60 m³, dit komt overeen met circa 120 ton (soortelijke gewicht van 2,0 ton/m³).
- 3) Ten westen van de veestal is een asbestnest (spot met grote concentratie aan asbesthoudend plaatmateriaal) aangetroffen op een diepte van 0,3 m-mv. De asbestspot is visueel afgeperkt en beperkt zich vermoedelijk tot een contour van circa 5 m³. Er is analytisch in de fijne fractie (grond) geen verhoogde concentratie aan asbestvezels vastgesteld.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit de geologische overzichtskaart van Nederland (RGD, 1975), gegevens van de Dienst Grondwaterverkenningen TNO en gegevens van DINO-loket kan de regionale bodemopbouw als volgt worden geschematiseerd.



De hoogte van het maaiveld in de omgeving van Kamerik bedraagt circa 1,5 m-NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 2,5 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket noordwestelijk is gericht. De kD waarde van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 1000 m²/dag.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 0,5 à 1,1 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt in grote mate beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

2.4 Voorziene werkzaamheden

De herontwikkelingslocatie is gelegen op het kadastrale perceel Kamerik L 891, en omvat circa 6.500 m². Binnen deze herontwikkelingslocatie wordt het huidige woonhuis behouden, en alle overige bebouwing en objecten (inclusief verhardingen) verwijderd. Uitzondering hierop betreft de betonvloer van de bestaande ‘nieuwe’ opslagloods, deze blijft bestaan.

Na deze herontwikkeling wordt de locatie verdeeld in vier kavels, waarop elk (met uitzondering van het kavel met het bestaande woonhuis) een woonhuis met tuin wordt gerealiseerd.

Voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden worden de twee watergangen op de locatie verbonden. Na afronding van de bouwwerkzaamheden is ophoging van het grootste gedeelte van het terrein voorzien (minimale dikte circa 20 cm).

3. RISICOBEOORDELING EN GEVALSDEFINITIE

3.1 Risicobeoordeling

Op de locatie is sprake van een of meerdere gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Om vast te kunnen stellen of sanering van deze verontreinigingen spoedeisend is, is een risico-beoordeling uitgevoerd. De risicobeoordeling is uitgevoerd via www.risicotoolboxbodem.nl dat is opgezet conform het ‘Saneringscriterium’ (Sanscrit) dat vanaf 1 mei 2006 van kracht is.

De risicobeoordeling van SANSCRIT (versie 2.5.4) is ontwikkeld door het Van Hall instituut in samenwerking met het ministerie van IL&T. De resultaten van de risicobeoordelingen zijn opgenomen in de voorgaande bodemonderzoeken (zie bijlage III).

De kern van de systematiek is als volgt: bij gevallen van ernstige bodemverontreiniging is sprake van spoedeisendheid van sanering, tenzij is aangetoond of aannemelijk is gemaakt dat bij actuele risico's, de aangegeven criteria voor geen van de drie aspecten (actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's) overschrijden.

De systematiek bestaat uit drie stappen. In de eerste stap wordt de ernst van de verontreiniging beoordeeld. In de tweede stap vind een standaard beoordeling plaats. Indien nodig wordt in een derde stap een uitgebreide beoordeling uitgevoerd. Op basis van de beoordelingen wordt de beslissing “spoedeisend / niet spoedeisend” genomen.

Voor de risico-evaluatie zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bij de risicobeoordeling is uitgegaan van een bebouwde locatie met de functie ‘wonen met tuin;
- De maximale getoetste gehalten aan de stoffen die in sterke mate voorkomen (PAK, koper, zink zijn gehanteerd (worst-case benadering);
- Asbest maakt geen onderdeel uit van Sanscrit en is daarom niet opgenomen in de berekening.

Uit de beoordeling ernst van de verontreiniging (stap 1) blijkt dat er

- sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- geen sprake van ernstig grondwaterverontreiniging;
- geen gevoelige situaties aanwezig zijn.

Uit de standaard beoordeling (stap 2) volgt dat:

- geen sprake is van humane risico's;
- geen sprake is van ecologische risico's;
- geen sprake is van verspreidingsrisico's;

Uit de uitgebreide beoordeling (stap 3) blijkt:

- geen sprake van humane risico's.

3.2 Gevalsdefinitie

Op het terrein is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met enkele zware metalen en PAK, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden . Er is geen sprake van potentiële humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's.

3.3 Lood

Wettelijk gezien zijn alleen maatregelen noodzakelijk bij de aanwezigheid van sterk verhoogde gehalten aan lood in de bodem. Op dit moment wordt echter door de GGD en het bevoegd gezag aanbevolen om al bij verhoogde gehalten beneden de interventiewaarde, de contactrisico's weg te nemen.

In de GGD-uitgave 'Lood in bodem en gezondheid' (Landelijke GGD-projectgroep bodem, d.d. 18-04-2016) zijn diverse advieswaarden voor bodemloodkwaliteit voorgesteld. In onderstaande tabel zijn deze advieswaarden weergegeven.

Tabel: Gezondheidskundige advieswaarden en handelingsperspectieven voor lood in bodem

Omschrijving	Gezondheidskundige bodemloodkwaliteit (mg/kgds)		
	Voldoende	matig	onvoldoende
Grote moestuin (> 200 m ²)	< 60	60 - 260	> 260
Wonen met tuin (incl. kleine moestuin)	< 90	90 - 370	> 370
Plaatsen waar kinderen spelen	< 100	100 - 390	> 390

Uit de analyseresultaten van alle uitgevoerde bodemonderzoeken vanaf 2017 blijkt dat voor de boorlocaties 15, 16, 20 en 23 (gehalte lood: 230 mg/kgds) de bodemloodkwaliteit minimaal als 'matig' dient te worden beschouwd. In een dergelijk geval wordt aanbevolen om maatregelen te treffen ter voorkoming van contactrisico.

4. SANERINGSDOELSTELLING

4.1 Beleidskader

De Wet bodembescherming (Wbb) heeft als uitgangspunt dat bij een bodemsanering het gehele geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangepakt.

Ten aanzien van de sanering bestaan er twee varianten: multifunctioneel saneren enerzijds en functiegericht saneren anderzijds.

Bij de eerste variant zal alle verontreinigde grond op de locatie worden verwijderd. Voor het betreffende perceel zou dit inhouden dat gesaneerd zou moeten worden tot de normen voor bodemfunctieklasse ‘industrie’ (achtergrondgehalte op locatie).

Onderhavig project betreft de herinrichting van de locatie, waarbij ontgravingen in verontreinigde grond zijn voorzien en de nieuwbouw van woningen. Het doel van de onderhavige bodemsanering betreft derhalve het zodanig inrichten van de locatie dat het contactrisico tot een minimum wordt verwijderd of maximaal beperkt.

4.2 Uiteenzetting saneringsdoelstelling

Het saneringsplan is gericht op het mogelijk maken van de geplande werkzaamheden. Dit zonder dat de exacte locaties van de (bouw)werkzaamheden al zijn vastgesteld, maar waarbij wel uiteindelijk de beoogde saneringsdoelstelling zal worden behaald.

De saneringshandelingen bestaan uit ontgraven van verontreinigde grond en het asbestnest. De contouren van de ontgravingen worden bepaald aan de hand van de verontreinigingscontouren zoals vastgelegd in voorgaande bodemonderzoeken.

De verontreinigingen worden gesaneerd tot op een terugsaneerwaarde die overeenkomt met de omliggende, niet verontreinigde grond. In dit geval betreft dit kwaliteitsklasse ‘industrie’.

Vervolgens wordt het gehele terrein opgehoogd tot bouwpeil; deze ophooglaag dient minimaal te bestaan uit grond, kwaliteitsklasse ‘wonen’. Het is aan te bevelen om bij die boorlocaties die niet voldoen aan bodemloodklasse ‘voldoende’, een ophooglaag van minimaal 30 cm op te brengen.

4.3 Nazorg

Na afronding van de werkzaamheden is er geen nazorg noodzakelijk. Tevens is de locatie vrij van gebruikbeperkingen als gevolg van een bodemverontreiniging.

5. WERKZAAMHEDEN OP HOOFDLIJNEN

In dit hoofdstuk worden de verschillende (bekende) saneringswerkzaamheden per locatie of project besproken. De verschillende deellocaties zijn opgenomen in een situatietekening.

5.1 Verontreiniging met koper, zink

De verontreiniging met koper en zink worden in zijn geheel verwijderd tot op de terugsaneerwaarde. Hiertoe wordt in een eerste fase de bovenliggende, licht verontreinigde grond verwijderd (vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv) en in de directe nabijheid in depot geplaatst. Vervolgens wordt de kolengruishoudende grond (tot circa 0,9 m-mv) ontgraven en direct afgevoerd van de locatie.

Indien de grond in depot minimaal voldoet aan klasse 'industrie', wordt deze hergebruikt als 1^e laag aanvulgrond in de ontgraving. Vervolgens wordt het geheel aangevuld met grond, klasse 'wonen'.

5.2 Verontreiniging met PAK

De verontreiniging met PAK wordt in zijn geheel verwijderd ten behoeve van de voorziene doorsteek van de watergang. Hiertoe wordt de verontreinigde grond uit de dam tot aan de terugsaneerwaarde verwijderd en direct afgevoerd van de locatie.

Aangezien het verwijderen van de dam noodzakelijk is om de tussenliggende watergangen te verbinden, zal geen aanvulling plaatsvinden.

5.3 asbestnest

Het asbestnest zal in zijn geheel worden verwijderd. Er wordt vanuitgegaan dat sprake is van een kleinschalige ontgraving. Er zal, buiten de civieltechnische noodzakelijke ophoging, geen extra aanvulling plaatsvinden.

5.4 Ophogen van de locatie

In het kader van de herontwikkeling wordt de locatie al opgehoogd om te kunnen voldoen aan het voorgenomen bouwpeil. De ophoging zal variëren in dikte. Om contactrisico weg te nemen met de verhoogde gehalten aan lood bij de boorlocaties 15, 16, 20 en 23, wordt bij deze locaties de ophoging aangebracht met een minimale dikte van 20 cm.

5.5 Overige werkzaamheden

Buiten de in paragraaf 5.1 t/m 5.3 genoemde werkzaamheden zijn ook andere werkzaamheden in de grond noodzakelijk, voor of na de ophoging. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het aanbrengen van kabels en leidingen.

Mogelijk worden bij de werkzaamheden ook verontreinigingen vastgesteld die niet eerder zijn aangetroffen. In een dergelijk geval wordt het bevoegd gezag op de hoogte gesteld omtrent de verontreinigingen en wordt in overleg bepaald wat de vervolgstappen zijn. In het algemeen wordt dezelfde saneringsdoelstelling en werkwijze gehanteerd zoals in dit saneringsplan voor bekende werkzaamheden wordt omschreven.

5.6 Benodigde vergunningen en toestemming

Op dit saneringsplan dient een beschikking te worden genomen door het bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming. (Omgevingsdienst RUD).

Voorafgaand aan de sanering wordt er een startmelding gedaan richting het bevoegd gezag.

De saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd op aanwijzing van de MKB-er. De werkzaamheden vinden plaats onder de bepalingen genoemd in de BRL 6000 (milieukundige begeleiding) en de BRL 7000 (ontgraving door aannemer). Hiervoor zal de aannemer op het werk mogelijk een onderaannemer moeten inhuren. Een niet-BRL 7000 gecertificeerde aannemer mag het saneringswerk niet uitvoeren.

Het transport van de verontreinigde grond over de openbare weg is vergunningplichtig. Voor het transport dient er een afvalstroomnummer te worden aangevraagd. Dit is de verantwoordelijkheid van de aannemer. De transportwagens dienen een geleidebon te krijgen waarop het afvalstroomnummer vermeld is.

6. MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING

6.1 Milieukundige begeleiding

De milieukundige begeleiding van de sanering wordt uitgevoerd door een persoon of instelling die op grond van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer, of daarvoor in de plaats tredende regelgeving, beschikt over een erkenning voor het uitvoeren van de betrokken werkzaamheden. Dit houdt onder andere ook in dat de sanering plaatsvindt conform het gestelde hierover in de Beoordelingsrichtlijn Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg (BRL SIKB 6000) en de daaronder vallende relevante protocollen Milieukundige begeleiding en evaluatie e.a. (VKB-protocollen 6001 t/m 6003), voor zover van toepassing.

Alle waarnemingen, besluiten, hoeveelheden etc. worden tijdens de sanering door de milieukundig begeleider in een logboek. Met name (controle)monsternamen en de vrachten afgevoerd materiaal worden nauwkeurig geregistreerd. In het logboek zullen de gebruikelijke gegevens, zoals ook genoemd in de BRL 6001, worden vastgelegd.

6.2 Begeleiding grondsanering

- Controle op de sanering dient te geschieden door middel van continu milieukundige begeleiding tijdens graafwerkzaamheden;
- De milieukundige begeleiding bestaat uit het toezien op het geschieden ontgraven van de bovengrond en de onderliggende verontreiniging ter plaatse van verontreiniging met koper en zink, de volledige verwijdering van de verontreiniging met PAK en het asbestnest.
- De milieukundig begeleider ziet toe op de afvoer van vrijkomend verontreinigd bodemmateriaal ter plaatse;
- De milieukundig begeleider dient voorafgaand aan de aanvulling van de ontgraving op de hoogte te worden gesteld van de kwaliteit van de aanvulgrond middels de daarvoor goedgekeurde documenten;
- Voeren van communicatie met opdrachtgever, uitvoerder en gemeente;
- Nemen controlemonsters van de ontgravingsgrenzen, inzetten analyses en beoordeling van de analyseresultaten.
- Controle op de sanering dient te geschieden door middel van continu milieukundige begeleiding tijdens graafwerkzaamheden.

6.3 Milieukundige processturing en -verificatie

De controle en verificatie van de sanering bestaat uit monsternamen van de putwanden en putbodem. De bemonstering vindt plaats volgens BRL protocol 6001, verificatie bij niet-mobiele verontreinigingen (koper en lood, PAK) en verificatie van asbest.

Verificatiestrategie

De volgende verificatiestrategieën zijn voorzien:

- Niet-mobiel: Monsternamen per 50 m² putwand en per 100 m² putbodem;
- Asbest: Monsternamen per 50 m² putwand en per 200 m² putbodem.

Tevens gelden de volgende eisen:

- Er mogen maximaal twee wanden worden samengevoegd voor de eindbemonstering.
- Er moet onderscheid gemaakt worden tussen bodemlagen boven en onder de grondwaterstand
- De maximale te bemonsteren verticale laagdikte van een wand bedraagt maximaal 1 meter
- Er moet onderscheid gemaakt worden tussen verschillende bodemlagen qua textuur
- Er moet onderscheid gemaakt worden tussen bodemlagen bij wisselende zintuiglijke waarnemingen, bijmengingen, etc.
- Ten behoeve van asbest worden per ontgravingsvlak 10 ondiepe grepen genomen

Depot

Bij de werkzaamheden komen grondstromen vrij die tijdelijk in depot worden geplaatst. Vooralsnog is sprake van één depot: een niet-verdachte zandige bovenlaag ter plaatse van de verontreiniging met koper en zink. Ten behoeve van de mogelijkheden van hergebruik (terugplaatsen) wordt het depot 'niet verdachte bovengrond' indicatief geanalyseerd op een NEN-pakket grond.

Voor de processturing kunnen extra controlemonsters nodig zijn, wanneer bijvoorbeeld blijkt dat een verwacht eindmonster niet voldoet aan de terugsaneerwaarde. De resultaten (met uitzondering van asbest) zijn dan de volgende ochtend rond 10 uur bekend (onder voorbehoud van storingen in het lab).

Overige werkzaamheden

Het bevoegd gezag zal op de hoogte worden gebracht van start- en einde van de sanering, alsmede ook alle onvoorziene omstandigheden en afwijkingen.

Na afloop van de sanering wordt er een evaluatieverslag opgesteld, dat ter beoordeling wordt ingediend bij het bevoegd gezag (Omgevingsdienst RUD). Hierin worden de werkzaamheden geëvalueerd ten aanzien van de aangetroffen gevallen van ernstige bodemverontreiniging.

7. VEILIGHEID

7.1 Algemeen

De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de veiligheid op de werkplek, maar zal deze verantwoordelijkheid delegeren aan de aannemer.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient gewerkt te worden conform de vigerende wet- en regelgeving.

De Arbeidsomstandighedenwet is ten aanzien van het werken in een verontreinigde bodem 'vertaald' in CROW-publicatie 132. Deze publicatie is vanaf 1-1-2019 geldend tezamen met een nieuwe, door CROW uitgebrachte publicatie (nr. 400 werken in- en met verontreinigde bodem).

Met behulp van deze publicaties kan inzicht worden verkregen in het risico dat kan ontstaan indien gewerkt wordt met grond en/of grondwater dat verontreinigd is met een bepaalde stof. Het risico is enerzijds afhankelijk van de toxiciteit van de stof en anderzijds van de ontvlambaarheid. Het risico wordt met behulp van de methodiek, die beschreven staat in de publicaties, vertaald in een risicoklasse.

Het blootstellingsrisico wordt in CROW-publicatie 132 uitgedrukt als 1T, 2T of 3T en het explosierisico wordt weergegeven als 1F of 2F. Indien een werk in een 3T klasse wordt ingedeeld betekent het dat er sprake is van een groot blootstellingsrisico. In CROW-publicatie 400 is de T&F klasse vervangen door een klassering door middel van kleuren: oranje, rood of zwart.

Bepaling indicatieve veiligheidsklasse

De maatregelen die genomen dienen te worden om de risico's te minimaliseren zijn gekoppeld aan de verschillende risicoklassen. Op basis van de beschikbare informatie, waarbij de mate aan asbest niet voldoende is bepaald, zijn wij van mening dat er tijdens de onderhavige sanering gewerkt dient te worden conform de volgende risicoklassen:

In tabel 7.1 is per deellocatie de maximaal aangetroffen concentraties en veiligheidsklasse¹ weergegeven.

Tabel 7.1: overzicht locaties met veiligheidsklassen

Deellocatie	Grond > I-waarde	Diepte (m-mv)	Veiligheidsklasse ¹	
			CROW 132	CROW 400
1	Koper lood	0,7 – 1,0	1T	basishygiëne
2	PAK	0,0 – 1,0	3T	basishygiëne
3	Asbestnest		3T/asbestcondities	zwart
boorlocaties 15, 16, 20, 23	lood	0,0 – 0,5	-T / - F	basishygiëne

Nadere informatie kan gevonden worden in CROW publicaties 132 / 400 en het AI-blad 22.

¹ Indicatieve bepaling: de definitieve veiligheidsklasse dient door een gecertificeerde arbeidshygiënist (HVK/MVK) te worden bepaald en vastgelegd in een V&G-plan

Als gevolg van deze veiligheidsklasse bestaan de veiligheidsmaatregelen uit een groot aantal aandachtspunten en veiligheidsvoorschriften. Deze worden verondersteld bekend te zijn bij de veiligheidsfunctionaris van de aannemer en volledig te zijn beschreven in het door de aannemer op te stellen V&G plan uitvoeringsfase.

Veiligheidskundige begeleiding

De veiligheidskundige houdt tijdens de uitvoering toezicht op de werkwijze van de aannemer en andere betrokkenen op het werk met betrekking tot de veiligheid.

De werkzaamheden bestaan onder andere uit het:

- informeren van de werknemers en bezoekers over de te verwachten risico's met betrekking tot het betreden van de locatie;
- eventueel informeren van omwonenden over de eventuele risico's;
- toezien op het volgen van de procedures zoals deze zijn omschreven in het V&G-plan en het -adviesen hierover aan de opdrachtgever;
- bijhouden en eventueel aanpassen van het V&G-plan;
- inspecteren van de beschermingsapparatuur;
- onderhouden van contacten met betrokkenen;
- beoordelen van het werkplan van de aannemer;
- opstellen van werkinstructies;
- instrueren van werknemers over de werkwijze en procedures;
- toezien op het werken met de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen;
- aangeven van, en toezien op de werk- en rusttijden;
- beoordelen van het logboek van de aannemer.

7.2 Maatregelen n.a.v. de T en F veiligheidsklassen

Onderstaand zijn de minimale maatregelen opgesomd, die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van werkzaamheden onder *basisklasse t/m 3T / basishygiëne t/m rood*-condities en welke dus ook beschreven dienen te worden in het V&G-plan uitvoeringsfase.

- Plan van aanpak;
- Arbeidshygiënische en milieukundige begeleiding;
- Bedrijfsgezondheidszorg (geschiktheidsverklaring bedrijfsarts + benoemde BHV-er);
- Voorlichting en onderricht;
- Calamiteiten;
- Organisatorische aspecten (indeling werkterrein schoon-vuil etc.);
- Technische voorzieningen materieel (filters/ overdruk);

- Meetstrategie;
- Persoonlijke bescherming en arbeidshygiëne;
- Algemene gedragsregels (eten, roken, drinken);
- Maatregelen bijzondere groepen: (bijv. zwangeren, kinderen);
- Logboek en Draaiboek;
- Omwonenden, derden.

7.3 Voorlichting en instructie

Bij aanvang van het project wordt een projectgerichte voorlichting en instructie gegeven aan alle betrokkenen die binnen de projectlocatie (grondverzet)werkzaamheden zal gaan verrichten. In deze voorlichting/instructie zal aandacht worden besteed aan de veiligheids- en gezondheidsaspecten en met name ingegaan worden op de hiervoor benodigde maatregelen en voorschriften.

De voorlichting en instructie zal worden verricht door de DLP-er of de arbeidshygiënist (HVK/MVK). Voorafgaand aan het geven van de toolbox is er overleg tussen de arbeidshygiënist en de DLP-er.

Aandachtspunten hierbij zijn:

- de aanwezige verontreinigde stoffen;
- de te verwachten specifieke risico's (o.a. blootstellingsrisico's);
- V&G-aspecten bij werkzaamheden in een beperkte ruimte;
- de dagindeling van de arbeids- en rusttijden en de te volgen werkwijze;
- de organisatorische aspecten en verantwoordelijkheden;
- de algemeen geldende gedragsregels;
- de te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen;
- de handelwijze bij ongevallen/calamiteiten;
- de controle op de naleving van de voorschriften.

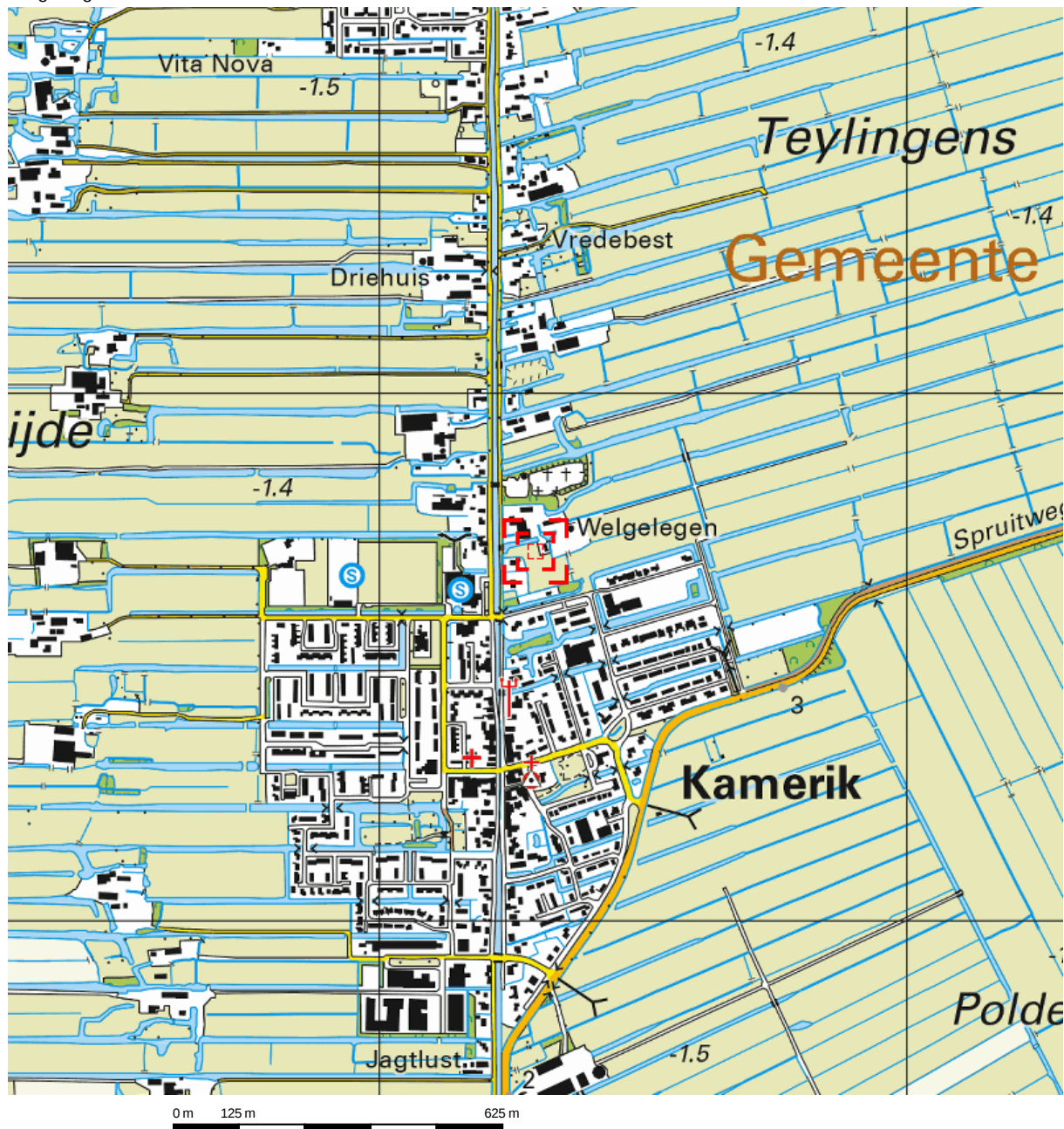
Bij wisseling van werknemers en/of het inschakelen van nieuwe onderaannemers zal de voorlichting, zo vaak als nodig, herhaald worden.

Aan personen die de verontreinigde zone voor de eerste keer betreden wordt de belangrijkste informatie op schrift uitgereikt. Hierop staat in het kort de in acht te nemen regels en maatregelen binnen de verontreinigde zone. De personen moeten kennis nemen van deze regels en moeten voor ontvangst tekenen.

De voorlichtings- en instructiebijeenkomst wordt middels een handtekeningenlijst vastgelegd in het logboek.

Een alarmlijst (met daarop de belangrijkste contactpersonen en telefoonnummers) zal op een duidelijk zichtbare plek op de saneringslocatie opgehangen worden.

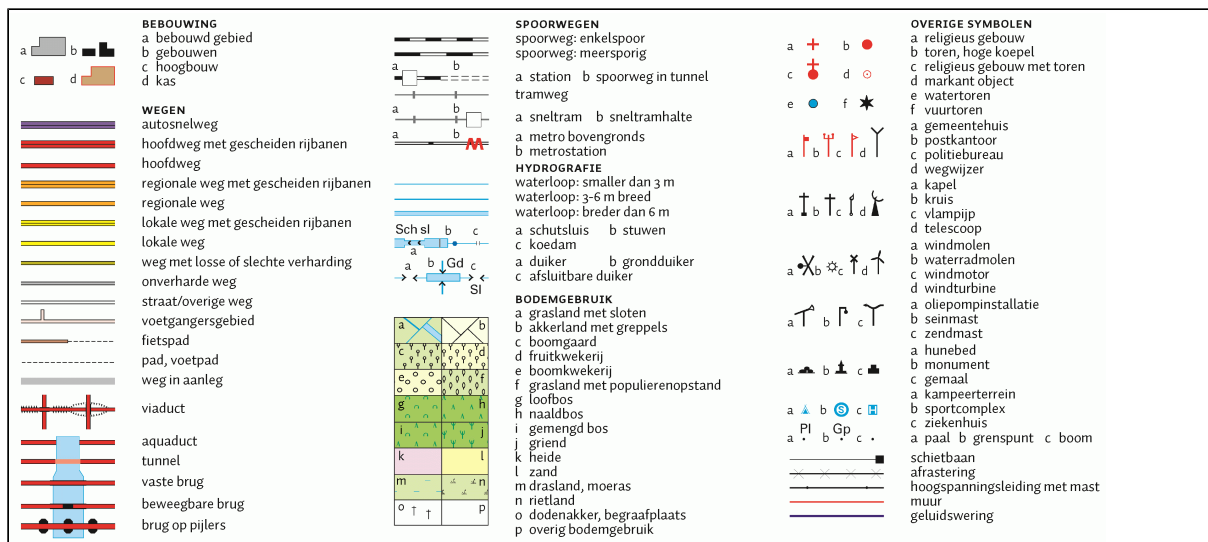
BIJLAGE I

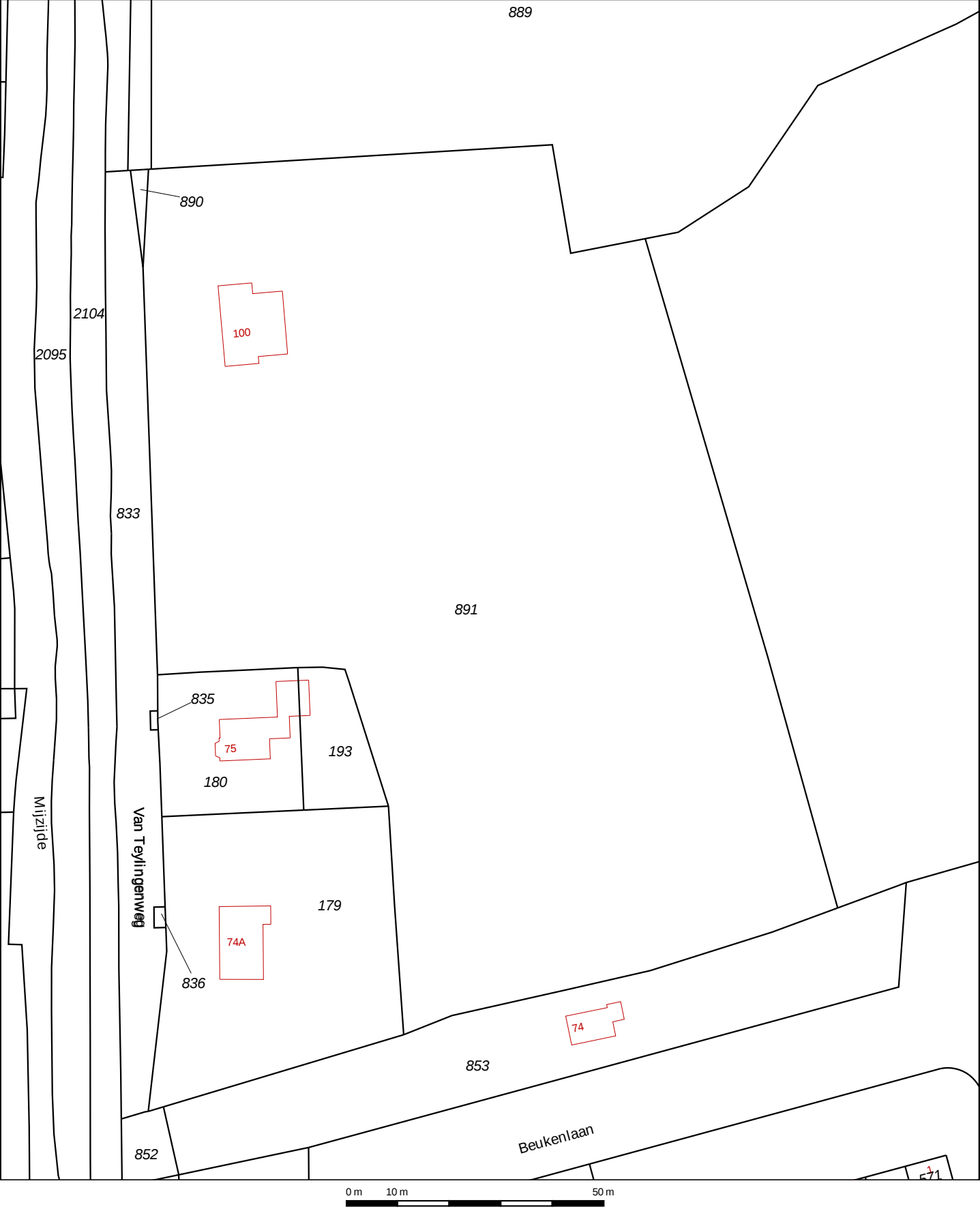


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Kamerik L 891
Van Teylingenweg 100, 3471GE Kamerik
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vast gestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, v. 25 februari 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Kamerik

L

891

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Kamerik L 891
Kadastrale objectidentificatie : 026930089170000	
Locatie	Van Teylingenweg 100 3471 GE Kamerik
Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen	
Kadastrale grootte	15.201 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	121296 - 458701
Omschrijving	Wonen (agrarisch)
	Erf - tuin
Ontstaan uit	Kamerik L 834

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.	
Basisregistratie Kadaster		
Publiekrechtelijke beperking	Huisvestingsverordening, splitsingsvergunningstelsel, Huisvestingswet 2014	
Landelijke Voorziening		
Betrokken gemeente	Woerden	
Afkomstig uit stuk	225	Ingeschreven op 19-12-2012
Gegevens zijn conform de gemeentelijke beperkingenregistratie		
Overige aantekening	Rangwisseling	
Afkomstig uit stuk	Hyp3 13822/49 Utrecht	Ingeschreven op 04-02-2003 om 09:00
	Rangwisseling	
Overige aantekening	Rangwisseling	
Afkomstig uit stuk	Hyp3 13822/49 Utrecht	Ingeschreven op 04-02-2003 om 09:00
	Rangwisseling	

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1) en Opstalrecht Nutsvoorzieningen (zie 1.2)

Soort recht	Eigendom (recht van)
Afkomstig uit stukken	Hyp4 3369/7 Utrecht Hyp4 3234/11 Utrecht
Naam gerechtigde	De heer Jacobus Jan Nell
Adres	Van Teylingenweg 100 3471 GE KAMERIK
Geboren	09-01-1945 te KAMERIK Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen
Burgerlijke staat	Zie akte(n)

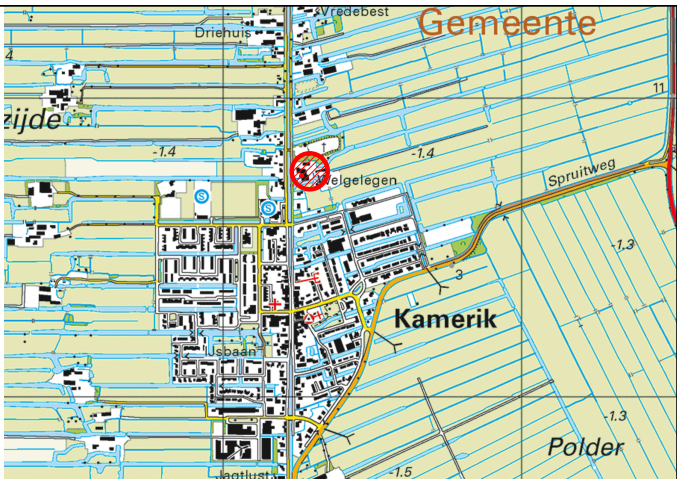
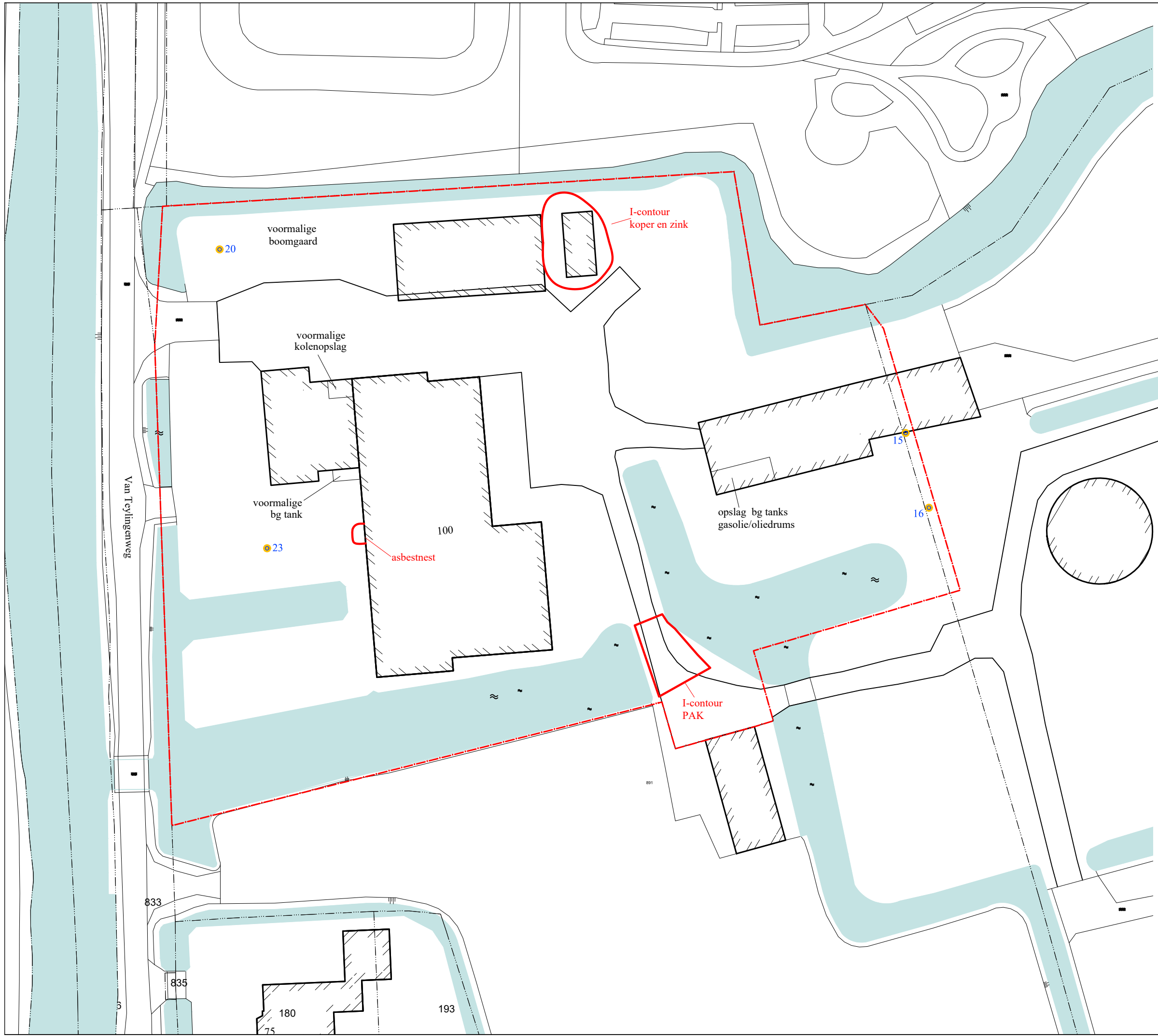
1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stukken	Hyp4 68898/120 Hyp4 3421/74 Utrecht	Ingeschreven op	25-08-2016 om 09:00 29-08-1977
Naam gerechtigde	Stedin Netten B.V.		
Adres	Blaak 8 3011 TA ROTTERDAM		
Statutaire zetel	ROTTERDAM		
KvK-nummer	64930149 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

1.2 Opstalrecht Nutsvoorzieningen

Afkomstig uit stuk	Hyp4 51202/137	Ingeschreven op	07-12-2006 om 09:00
Naam gerechtigde	Vitens N.V.		
Adres	Oude Veerweg 1 8019 BE ZWOLLE		
Postadres	Postbus 1205 8001 BE ZWOLLE		
Statutaire zetel	ZWOLLE		
KvK-nummer	05069581 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

BIJLAGE II



Overzichtskaart



SANERINGSPLAN

Legenda

- noodzakelijke ophoging i.v.m. lood
- boorpunt bodemonderzoek 2017
- saneringscontour
- perceelsgrens

0

5

10

15

20 m

Schaal: 1:500

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Fa. C. Nell

Project: Van Teylingenweg 100 te Kamerik

Project nummer: 26553

Datum : 28-02-2019

Getekend: F.D./MM/JTE

Bestandsnaam: 26553-saneringsplan.dwg

grondslag

bodemkwantiteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)

Nijverheidsweg 7, 3471 GZ

Tel: 0348-402103

Fax: 0348-402703

Heerhugowaard

Galileistraat 69, 1704 SE

Tel: 072-5729457

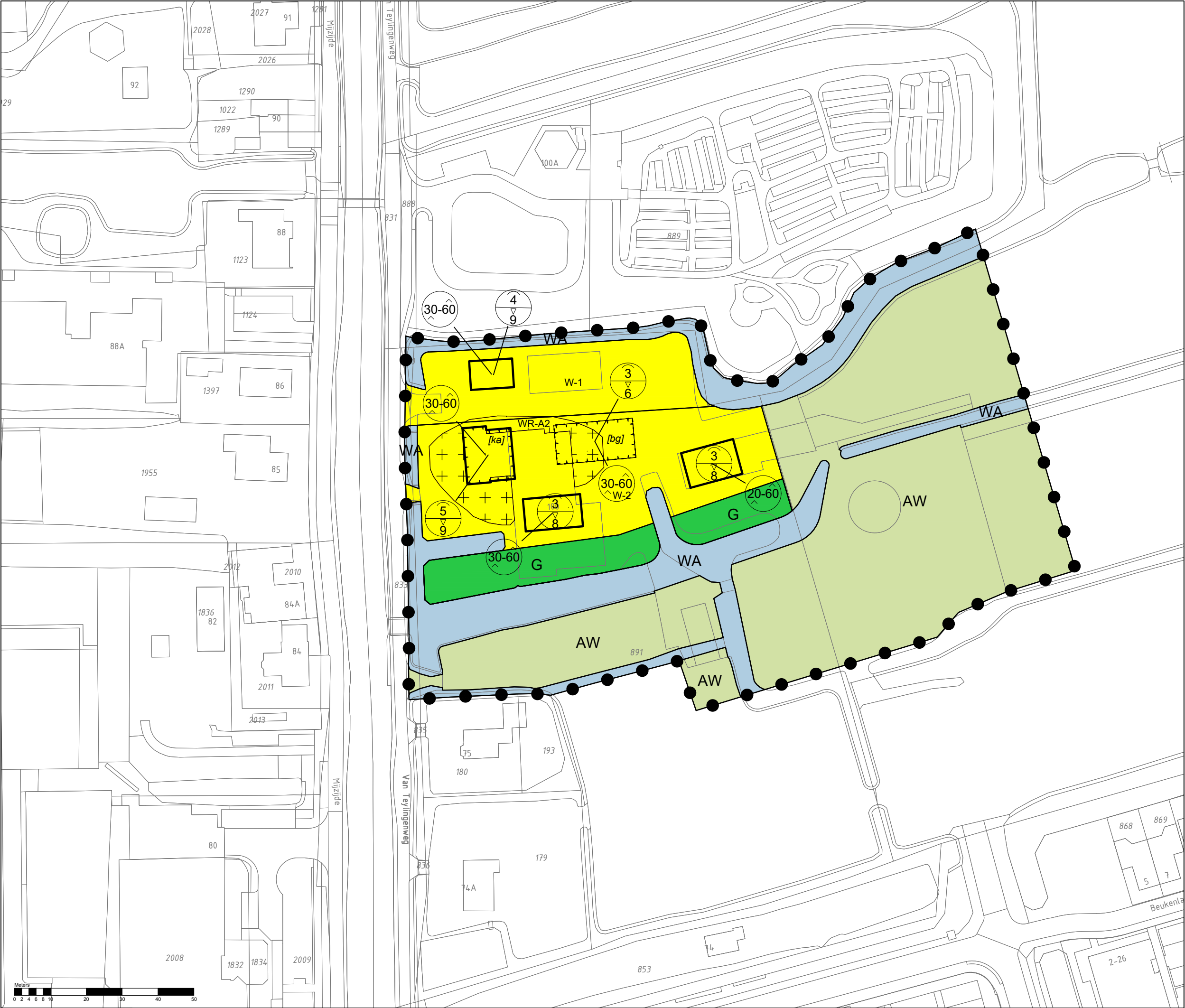
Fax: 072-5721744

Steenwijk

Oevers 16, 8331 VC

Tel: 0521-521924

Fax: 0521-521928



Legenda

Plangebied

plangrens

Enkelbestemmingen

AW

Agrarisch met waarden

G

Groen

WA

Water

W-1

Wonen - 1

W-2

Wonen - 2

Dubbelbestemmingen

WR-A2

Waarde - Archeologie 2

Bouwvlakken

bouwvlak

Bouwaanduidingen

[bg]

bijgebouwen

[ka]

karakteristiek

Maatvoeringen

3

6

maximum goothoogte (m)
maximum bouwhoogte (m)

30-60

minimum dakhelling (graden)
maximum dakhelling (graden)

Bestemmingsplan Van Teylingenweg 100

Kamerik gemeente Woerden

schaal:

1:1000

datum:

7 februari 2019

projectnummer:

SR160282

formaat:

A3

aantal bladen:

1

bladnummer:

1

identificatienr.:

NL.IMRO.0632.BPVanTeylingenweg-b0W1

vorige versie:

19 oktober 2018

voorontwerp:

-

ontwerp:

-

vaststelling:

-

BURO

SRO

BIJLAGE III

PROJECT 26553

**VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK
VAN TEYLINGENWEG 100 TE KAMERIK**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



Titel Verkenndend en nader bodemonderzoek
Van Teylingenweg 100 te Kamerik

Projectleider Dhr. A. van Steenderen

Adviseur Mevr. ing. I.B.A. Bongers

Datum rapport 6 april 2017

Opdrachtgever Familie C. Nell
Van Teylingenweg 100
3471 GE Kamerik



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	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Toekomstige situatie	4
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.7	Hypothese en onderzoeksopzet verkennend onderzoek	5
2.8	Onderzoeksopzet nader onderzoek	6
3	VELDWERK	7
3.1	Uitvoering	7
3.2	Resultaten	8
3.2.1	Grond	8
3.2.2	Grondwater	9
3.2.3	Inspectiesleuven asbest	9
3.2.4	Waterbodem	11
4	ANALYSERESULTATEN VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK	12
4.1	Toetsingskader	12
4.2	Analyses grond	13
4.3	Analyses grondwater	15
5	ANALYSERESULTATEN NADER ASBESTONDERZOEK	16
5.1	Toetsingskader	16
5.2	Analyseresultaten	16
5.3	Afperking asbestspot	18
6	ANALYSERESULTATEN VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK	19
6.1	Toetsingskader	19
6.2	Analyseresultaten	19
7	VERONTREINIGINGSSITUATIE	20
7.1	Verontreiniging in grond	20
7.2	Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie	20
7.3	Spoedeisendheid van de sanering	20
7.4	Conceptueel model	21
8	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Rekentabellen asbestgehalte
BIJLAGE V	: Analysecertificaten
BIJLAGE VI	: Toetsingskader waterbodem
BIJLAGE VII	: Risicoanalyse conform Sanscrit
BIJLAGE VIII	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de familie Nell is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend en nader bodemonderzoek op het perceel Van Teylingenweg 100 te Kamerik.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om de bestaande opstallen te slopen en nieuwe woonhuizen te bouwen.

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, waarbij een verontreiniging met koper, zink en/of asbest in de grond is aangetoond.

Het doel van het nader onderzoek is:

- Het bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van de aanwezige verontreiniging in grond;
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering;
- het achterhalen van de oorzaak van de verontreiniging;
- het vaststellen of de verontreiniging een belemmering kan vormen voor de beoogde herontwikkeling van de locatie.

De gegevens van het uitgevoerde verkennend en nader onderzoek zijn gezamenlijk in onderhavige rapportage weergegeven.

Het verkennend bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Het asbestonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, 2015) en de NEN 5897 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, 2009) en NEN 5720 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, 2009). De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5717 en NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

Bij een nader bodemonderzoek wordt formeel een vooronderzoek op het niveau 'uitgebreid' voorgeschreven. Ten opzichte van het standaardniveau, richt een uitgebreid vooronderzoek zich alleen op het verzamelen van informatie die relevant is voor een afweging van eventuele risico's en saneringsmogelijkheden. Aangezien bij deze aspecten de uitkomsten van het nader onderzoek bepalend zijn (aard, mate, omvang, voorkomen van verontreiniging), kan hierop pas na afronding van het nader onderzoek worden ingegaan. De benodigde gegevens zijn verwerkt in hoofdstuk 7.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich op de kadastrale percelen Kamerik L 891 en L 472. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 121,3 en 458,7. De percelen hebben een gezamenlijke oppervlakte van circa 68.500 m². De onderzoekslocatie bestaat uit de herontwikkelingslocatie ter plaatse van het perceel Van Teylingenweg 100 te Kamerik (circa 6.500 m²). De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein is een woonhuis met achtergelegen opstallen (garage, veestallen), een opslagschuur en een wagenschuur aanwezig. Op en rondom de locatie zijn watergangen aanwezig. Inpandig zijn alle opstallen verhard met beton. In de stallen is deze betonverharding ononderbroken en circa 15 cm dik, in de wagenschuur is deze betonverharding gescheurd en van een geringe dikte (<10 cm). De verhardingen op het buitenterrein betreft voornamelijk asfalt (inrit, blijft gehandhaafd) en beton. Onder de betonverharding is een fundering aanwezig van puin en aardewerkafval.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl

De opstallen, met uitzondering van de opslagschuur, zijn in het verre verleden (< 1970) gebouwd. De opslagschuur is van recentere datum (1996). Op alle opstallen, met uitzondering van de opslagschuur, is asbestverdachte dakbedekking aanwezig die allen een redelijke verwerking vertonen. Daarnaast is inpandig (o.a. melklokaal) ook dakbeschofwerking van asbestverdacht materiaal aangetroffen. De wagenloods is geverfd met koolteer.

Aan de zuidgevel van het woonhuis heeft ten behoeve van de verwarming een bovengrondse olietank (200 liter petroleum) gestaan, waarvan het vul- en ontluchtingspunt op de tank was aangebracht. Daarnaast was in de garage een (kleinschalige) kolenopslag gelegen.

In de wagenschuur zijn onder andere een tractor en diverse machines gestald. Tevens is een gereedschapshok aanwezig met daarnaast een betonnen bak (met opstaande rand). In deze betonnen bak worden oliedrums en smeermiddelen opgeslagen en is een gasolietank (900 liter) aanwezig.

Op een veldje ten zuiden van de opslagschuur is (recentelijk) een puinverharding aangebracht. Op het terrein ten zuiden van de wagenloods is in het verleden slib opgebracht dat afkomstig is van de aangelegen watergang. Daarnaast zijn op het perceel mogelijk gedempte watergangen aanwezig. Tenslotte is het grasland op het gedeelte bij de nieuwe opslagloods in het verleden in gebruik geweest als boomgaard (particulier gebruik).

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Uit informatie van www.bodemloket.nl blijkt dat op het perceel in 1994 een bodemonderzoek is verricht (zie §2.4).

De locatie bevindt zich in een gebied waar toemaakdek bekend is. Toemaakdek is ontstaan doordat vanaf de late Middeleeuwen de grond is opgehoogd met zand en stadsafval vanuit Amsterdam.

2.4 Voorgaand onderzoek

Op de onderzoekslocatie is in 1994 een verkennend bodemonderzoek verricht (*door Grondslag BV, project 1027, d.d. 15 maart 1994*). De aanleiding betrof de voorgenomen bouw van de opslagloods. Uit dit onderzoek blijkt dat de toplaag en ondergrond matig verontreinigd is met lood, vermoedelijk als gevolg van het toemaakdek. Voorafgaand aan de nieuwbouw is, in overleg met de Milieudienst Regio Utrecht, deze verontreinigde grond afgegraven en hergebruikt op dammetjes in het aangrenzende grasland.

Op het naastgelegen perceel (Van Teylingenweg 100a, 12 meter van de locatie) is in 2016 een asfaltonderzoek en aanvullende werkzaamheden verricht (*door Grondslag BV, project 22229, d.d. 5 juli 2016*). Op het voorterrein is dempingsmateriaal aangetroffen, waarin het gehalte aan PAK matig verhoogd is aangetoond. Op basis van het gehalte aan minerale olie is de grond, getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, indicatief beoordeeld als Niet toepasbaar.

Naar aanleiding van deze resultaten is de slootdemping aanvullend onderzocht (*door Grondslag BV, project 22229, d.d. 22 september 2016*). Hieruit blijkt dat de slootdemping vanaf maaiveld tot circa 2,0 m-mv sterk verontreinigd is met PAK. Vervolgens is een grondsanering uitgevoerd, waarbij de bovenste meter is ontgraven en afgevoerd. Na afloop is een leeflaag met schone grond aangebracht.

2.5 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen'. De exacte gegevens van de herontwikkeling (locatie woningen, tuinen, e.d.) zijn nog niet bekend. Enkele sloten worden gedempt, een aantal blijven aanwezig.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.1) zijn afkomstig van de digitale Grondwaterkaart van Nederland (kaartdeel Provincie Utrecht, TNO-NITG, 2003).

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-8	schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop	deklaag
8-54	Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend.	Boxtel, Kreftenheye, Urk, Sterksel	1 ^e watervoerend pakket
54-67	Fijne zanden en kleipakketten	Waalre	1 ^e scheidende laag
67-85	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Peize / Waalre	2 ^e watervoerend pakket
85-100	Fijne zanden en kleipakketten	Waalre	2 ^e scheidende laag
100-158	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Peize / Waalre	3 ^e watervoerend pakket
>158	Matig fijn tot matig grof schelphoudend zand, afgewisseld met zandige klei.	Maassluis	Geohydrologische basis

Grondwater

De hoogte van het maaiveld in de omgeving van Kamerik bedraagt circa 1,5 m-NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 2,5 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket noordwestelijk is gericht. De kD waarde van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 1000 m²/dag.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 0,5 à 1,1 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

2.7 Hypothese en onderzoeksopzet verkennend onderzoek

Verkennend bodemonderzoek

Ter plaatse van de wagenloods (opslag olie en smeermiddelen, tractor, bovengrondse tank), en de voormalige bovengrondse petroleumtank kunnen verhogingen aan minerale olie en vluchtige aromaten worden verwacht. Deze deellocaties worden beschouwd als verdacht voor deze parameters. Het bodemonderzoek op deze deellocaties volgt de opzet "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" van de NEN 5740.

In verband met de aanwezigheid van toemaakdek en resultaten van voorgaand onderzoek kunnen verhogingen aan zware metalen en PAK worden verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Vanwege de voormalige boomgaard op het noordelijk gelegen grasland is dit gedeelte verdacht voor het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB). Voor het voorkomen van andere verontreinigingen wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte locatie (VED-HE)" van de NEN 5740, aangevuld met analyses op OCB.

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. Voor de puinlagen vanaf 50% bodemvreemde materialen wordt de NEN 5897 gevolgd.

In verband met het aantreffen van puinfunderingsmaterialen op de locatie en de verweerde staat van de asbestverdachte dakbedekking is het terrein verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging in de bodem. Omdat direct inzicht is gewenst in de mate en omvang van een eventuele asbestverontreiniging, wordt uitgegaan van de strategie voor een nader onderzoek. Het gemiddelde gehalte aan asbest per ruimtelijke eenheid (RE) wordt bepaald.

Voorafgaand aan het onderzoek wordt uitgegaan van de volgende ruimtelijke eenheden:

- RE 1 inrit en rijpaden met puinfundering
- RE 2 voormalige locatie schuur met asbestverdachte dakbedekking
- RE 3 wagenschuur
- RE 4 veestallen

Verkennend waterbodemonderzoek

Het watertype van de onderzoekslocatie betreft 'overig water, lintvormig'. Er is geen aanleiding om binnen de onderzoekslocatie verschillen in kwaliteit te verwachten. Er worden geen deellocaties onderscheden.

Uit het vooronderzoek blijken geen bronnen voor (diffuse) bodemverontreiniging, er wordt geen verontreiniging verwacht. Een lichte onderzoeksinspanning is derhalve voldoende om aan de onderzoeksdoelstelling te beantwoorden. Op basis van het watertype wordt de onderzoekslocatie niet onderverdeeld in vakken. In totaal worden 10 boringen verricht. De gehele sliblaag wordt bemonsterd.

Opgemerkt dient te worden dat een (water)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.

2.8 Onderzoeksopzet nader onderzoek

In verband met de aangetoonde onderzoeksresultaten is na afloop van het verkennend onderzoek een nader onderzoek opgestart. De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'). De bepaling van de spoedeisendheid van sanering vindt plaats op basis van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en het computerprogramma Sanscrit.

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek, aan de hand van een aantal onderzoeksvragen, een beter inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie. Het conceptueel model kan worden beschouwd als een aanvulling op de hypothesestelling in een verkennend onderzoek.

De locatie is gelegen op een perceel waar in het verleden grond van onbekende kwaliteit (toemaakdek) is opgebracht. In de grond zijn diverse bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In een monster van de ondergrond van boring 09 uit het verkennend onderzoek, zijn sterke verontreinigingen met metalen aangetoond.

De verontreiniging is naar verwachting te relateren aan het toemaakdek en bevindt zich waarschijnlijk alleen in de ondergrond (tot 1,0 m-mv). Uit het verkennend onderzoek is reeds aangetoond dat de onderliggende grondlaag niet sterk verontreinigd is met zware metalen.

Het is onbekend of de verontreiniging diffuus en heterogeen van aard is. Een onderzoeksvraag kan zijn of er sprake is van een plaatselijke puntbron en of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De onderzoeksopzet van het nader onderzoek richt zich op de ondergrond van 0,7-1,0 m-mv. Het grondwater bevindt zich op circa 1,3 m-mv. De verontreiniging in de grond staat niet in contact met het grondwater en uit het verkennend onderzoek blijkt reeds dat er geen verontreiniging in het grondwater aanwezig is. Een grondwateronderzoek wordt daarom niet verricht.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen	8 februari, 17 en 27 maart 2017	Dhr. J.T. Verhoef, dhr. J.C.W. Plomp en dhr. J.A. Booiij	2001
Maaiveldinspectie en inspectiesleuven asbest	8 februari en 17 maart 2017	Dhr. R.H.W. Sluis en dhr. J.C.W. Plomp	2018
Nemen waterbodemmonsters	8 februari 2017	Dhr. R.J.G. Hoogerwerf	2003
Grondwatermonsternamen	15 februari 2017	Dhr. P.J.G. Boone	2002

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 24 boringen verricht ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek (nrs. 01 t/m 26). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Ten behoeve van het nader bodemonderzoek zijn zeven boringen verricht (nrs. 27 t/m 33).

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 01, 03, 07, 08, 12 t/m 14, 18 en 25 t/m 32 zijn doorgezet tot een diepte van circa 1,0 m-mv. Boring 33 is doorgezet tot een diepte van circa 1,5 m-mv. De boringen 09, 17 en 24 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,5 m-mv en voorzien van een peilbuis.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn met behulp van een mobiele kraan 17 korte proefsleuven gegraven (SL01 t/m SL17). Op basis van de geringe oppervlakte van RE2 en RE3 (550 en 450 m²) zijn deze RE's conform het protocol onderzocht middels respectievelijk 4 en 3 sleuven. De proefsleuven zijn tot aan de onderzijde van de verdachte laag gegraven, tot maximaal 1,0 m-mv. De sleuven hebben een breedte van 0,3 meter en een lengte van 2 meter. Ter plaatse van RE4 was het niet op alle plaatsen mogelijk om sleuven te graven met een kraan omdat deze locatie niet bereikbaar was voor de kraan. Deze inspectiesleuven (A16 en A17) zijn conform protocol onderzocht met behulp van gaten, waarbij per sleuf twee gaten (30 x 30 cm) zijn verricht.

Ten behoeve van de afperking van het asbestnest zijn rondom de inspectiegaten A16 zes inspectiegaten (A18 t/m A20) verricht (twee gaten per sleuf).

Voor het onderzoek van de waterbodem zijn 10 slibsteken verricht (sl01 t/m sl10). De boringen zijn verricht met een multisampler.

De ligging van de boringen, de peilbuizen, de inspectiesleuven en de slibsteken is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,7 m-mv bestaat de bodem afwisselend uit zand, klei en veen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In tabel 3.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen aan grond weergegeven.

Tabel 3.2: Waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Bodemtype	Waarneming
01	0,17-0,60	Zand, matig kleiig	Baksteen++, beton+
02	0,00-0,30 0,30-0,50	Klei, matig zandig Klei, matig zandig	Baksteen+ Slib+, baksteen+, slibgeur+
03	0,40-0,70	Klei	Baksteen+
05	0,30-0,50	Klei, matig zandig	Slib+, baksteen+, plastic+
06	0,10-0,60	Zand, zwak kleiig	Baksteen++
07	0,10-0,30	Zand	Baksteen+, beton+
08	0,00-0,70	-	Baksteen+++, beton++, metaal+
09	0,00-0,50 0,50-0,70 0,70-1,00 1,00-1,70	- Klei, matig zandig Klei, sterk zandig Klei, matig zandig	Baksteen+++ Baksteen+, glas+ Kool++ Baksteen+
10	0,00-0,50	Klei, matig zandig	Baksteen+
11	0,00-0,50	Klei, sterk zandig	Baksteen++
12	0,00-0,70	-	Verhardingslaag++++
13	0,00-0,70	-	Verhardingslaag++++
14	0,00-0,70	-	Verhardingslaag++++
15	0,00-0,80	Veen, zwak kleiig	Baksteen+, hout++++
16	0,00-0,50	Veen, sterk zandig	Baksteen+, glas+
17	0,20-0,40 0,40-0,70	Veen, matig zandig Veen	Olie-waterreactie++, brandstofgeur+ Olie-waterreactie++, brandstofgeur+
18	0,25-1,00 1,00-1,20	Zand Klei, zwak zandig	Baksteen+ Baksteen++, plastic+
19	0,00-0,50	Veen, matig zandig	Baksteen+, beton+, hout+
20	0,00-0,50	Veen, matig kleiig	Baksteen+, kolen+
21	0,10-0,50	Klei, matig zandig	Baksteen+
22	0,10-0,50	Zand	Baksteen+
23	0,00-0,50	Veen, matig kleiig	Baksteen+
24	0,05-0,60 0,60-1,00	Zand, matig kleiig Klei, matig zandig	Baksteen+ Baksteen+
27	0,00-0,40 0,40-0,90 0,90-1,40	Veen, zwak zandig Zand Veen, zwak kleiig	Baksteen+ Baksteen+, beton+ Baksteen+
28	0,30-0,60 0,60-1,10 1,10-1,60	- Zand Veen, matig kleiig	Slakken++++ Beton+, baksteen+ Baksteen+

Vervolg tabel 3.2: Waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Bodemtype	Waarneming
29	0,30-0,60 0,60-0,80 0,80-1,30	- Zand Veen, matig kleiig	Baksteen++++ Baksteen+ Baksteen+
30	0,00-0,50 0,80-0,90	Veen, zwak kleiig, zwak zandig Veen, sterk zandig	Baksteen+ Baksteen++, kolengruis+
31	0,00-0,50 0,50-0,65	Veen, zwak kleiig, zwak zandig -	Baksteen+ Kolengruis+++
32	0,00-0,50	Veen, zwak kleiig, zwak zandig	Baksteen+
33	0,00-0,40 0,50-0,90	Veen, matig kleiig, zwak zandig -	Baksteen+ Kolengruis+++

Waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

De geurwaarnemingen zijn niet tot stand gekomen door 'actieve' waarnemingen

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.3: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
09	1,30-2,30	0,47	6,68	2110	90
17	1,10-2,10	0,30	6,87	2560	218
24	1,70-2,70	1,18	6,93	1150	25,76

De geleidbaarheid (EC) van het grondwater is vrij hoog. Dit kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Ook kan sprake zijn van een verhoogde geleidbaarheid bij brak grondwater als gevolg van maritieme invloeden. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan barium, PAK en vluchtige aromaten aangetoond. Ons inziens zijn deze lichte verhogingen in het grondwater geen oorzaak van de verhoogde geleidbaarheid ter plaatse van de peilbuizen 09 en 17.

De gemeten troebelheid in het grondwater is aan de hoge kant. De troebelheid wordt veroorzaakt door in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes in het grondwater ten tijde van de bemonstering. Als gevolg van de verhoogde troebelheid kunnen de concentraties van de onderzochte stoffen mogelijk verhoogd zijn.

3.2.3 Inspectiesleuven asbest

In bijlage II is de beschrijving per sleuf opgenomen inclusief de verhouding grof materiaal (>2 cm) / fijn materiaal (<2 cm).

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,0 m-mv bestaat de bodem uit zand en/of veen.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de visuele inspectie van het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Op basis van de visuele inspectie is er geen reden om de indeling in ruimtelijke eenheden te wijzigen.

In de proefsleuven A03, A05, A06, A08, A09 en A10 is in de bovengrond asbestverdacht materiaal aangetroffen. Inspectiegat A16 is gestuit op een asbestverdachte plaat.

De zintuiglijke waarnemingen in de inspectiesleuven is weergegeven in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Zintuiglijke waarnemingen tijdens veldwerk

Sleufn	Laag (m-mv)	Samenstelling bodem	Bijmengingen	Asbestverdacht materiaal
Inrit en rijpaden met puinfundering (RE1)				
A01	0,00-0,40	Volledig menggranulaat	-	Nee
A03	0,00-0,30 0,30-0,50	- Zand, matig humeus	Baksteen+++, aardewerk++, beton+, hout+ Glas++, hout++	Ja, 4 stukjes Nee
A04	0,00-0,30 0,30-0,50	Zand, matig humeus Veen, matig zandig	Baksteen++, beton++ Baksteen+, slak+	Nee Nee
A05	0,00-0,40 0,40-0,50	- Veen	Baksteen+++, asfalt+, aardewerk++ Baksteen+	Ja, 2 stukjes Nee
A07	0,00-0,40 0,40-1,00	Volledig menggranulaat Zand, matig kleiig	- Baksteen+, hout+, aardewerk+	Nee Nee
Voormalige locatie schuur met asbestverdachte dakbedekking (RE2)				
A02	0,00-0,50	Volledig menggranulaat	-	Nee
A06	0,00-0,50	Veen, matig zandig	Baksteen+, beton+, hout+, glas+	Ja, 6 stukjes
A08	0,00-0,50	-	Baksteen+++, beton++, aardewerk++, glas+	Ja, 4 stukjes
A09	0,00-0,40 0,40-0,50	- Zand, matig kleiig	Baksteen+++, asfalt++, hout+ -	Ja, 1 stukje Nee
Wagenschuur (RE3)				
A10	0,00-0,50	-	Baksteen++++, hout+	Ja, 1 stukje
A11	0,10-0,50	Veen	Baksteen+, hout+, aardewerk+	Nee
A12	0,00-0,50	Veen, zwak zandig	Baksteen+, hout+	Nee
Veestallen (RE4)				
A13	0,10-0,40 0,40-0,50	- Veen	Baksteen++++, beton+ -	Nee Nee
A14	0,10-0,30 0,30-0,50	Zand Veen	Baksteen+, beton+ -	Nee Nee
A15	0,00-0,10 0,10-0,20 0,20-0,40 0,40-0,50	Volledig menggranulaat Beton - Veen	- - Baksteen+++, beton++, metaal+, hout+ -	Nee - Nee Nee
A16	0,00-0,30 0,30-	Zand, sterk humeus Asbestplaat	Baksteen+, aardewerk+ -	Nee Ja, asbestplaat
A17	0,00-0,50	Zand, sterk humeus	Baksteen+, aardewerk+	Nee

Waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

3.2.4 Waterbodem

Bodemopbouw

De waterbodem bestaat uit matig veenhoudend, donkerbruin slib. De dikte van de sliblaag varieert tussen 0,05 en 0,9 meter. De vaste bodem onder de sliblaag bestaat uit veen.

De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van verontreiniging van de waterbodem.

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de waterbodem.

4 ANALYSERESULTATEN VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK

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

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de ‘Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013’ en Bijlage B van de ‘Regeling Bodemkwaliteit’. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

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 (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium 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 een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage V, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Ref	Monsters (m-mv)		Waarnemingen	Analyse- parameters	Overschrijding		
					>AW	>T	>I
Bovengrond							
MMbg01	01 (0,17-0,60) 06 (0,10-0,60) 18 (0,25-0,75) 22 (0,10-0,50)	Zand, matig kleilig Zand, zwak kleilig Zand, zwak humeus Zand, zwak humeus	Baksteen++, beton+ Baksteen++ Baksteen+ Baksteen+	NEN-g	Co, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, olie, PAK		
MMbg02	02 (0,30-0,50) 05 (0,30-0,50)	Klei, matig zandig Klei, matig zandig	Slib+, baksteen+ Slib+, baksteen+, plastic+	NEN-g	Hg, Zn, olie, PAK		
MMbg03	03 (0,00-0,40) 04 (0,00-0,20) 05 (0,00-0,30) 25 (0,12-0,50)	Klei, sterk zandig Klei, sterk zandig Klei, zwak siltig Klei, zwak siltig	- - - -	NEN-g	Olie, PAK		
MMbg04	10 (0,00-0,50) 11 (0,00-0,50) 21 (0,10-0,50)	Klei, matig zandig Klei, sterk zandig Klei, matig zandig	Baksteen+ Baksteen++ Baksteen+	NEN-g	Zn, olie		
MMbg05	15 (0,00-0,50) 16 (0,00-0,50) 20 (0,00-0,50) 23 (0,00-0,50)	Veen, zwak kleilig Veen, sterk zandig Veen, matig kleilig Veen, matig kleilig	Baksteen+, hout+ Baksteen+, glas+ Baksteen+, kolen+ Baksteen+	NEN-g	Cu, Hg, Pb, Mo, Zn, PAK		
MMbg06	17 (0,40-0,70)	Veen, matig zandig	Olie-waterreactie++	Olie			
MMbg07	19 (0,00-0,50) 20 (0,00-0,50)	Veen, matig zandig Veen, matig kleilig	Baksteen+, beton+, hout+ Baksteen+, kolen+	OCB			
MMbg08	24 (0,05-0,55)	Zand, matig kleilig	Baksteen+	Olie			
Ondergrond							
MMog01	09 (0,70-1,00)	Klei, sterk zandig	Kolen++	NEN-g	Co, Hg, Pb, Ni, PAK		Cu (30*!), Zn (1,7*!)
MMog02	09 (1,00-1,50) 18 (1,00-1,20) 24 (0,60-1,00)	Klei, matig zandig Klei, zwak zandig Klei, matig zandig	Baksteen+ Baksteen++, plastic+ Baksteen+	NEN-g	Hg, Pb, Ni, Zn, PAK		
MMog03	01 (0,60-1,00) 03 (0,80-1,30) 07 (0,50-1,00) 26 (0,60-0,90)	Klei, matig zandig Klei, zwak siltig Klei, zwak siltig Klei, zwak siltig	- - - -	NEN-g	Cu, Hg, Pb, Mo, PAK		
MMog04	12 (0,70-1,20) 13 (0,70-1,20) 14 (0,70-1,20)	Veen Veen Veen	- - -	NEN-g	Mo, Ni		
Nader onderzoek metalenverontreiniging (B09)							
27	27 (0,40-0,90)	Zand, zwak humeus	Baksteen+, beton+	Cu, Zn	Zn	-	-
28	28 (0,60-1,10)	Zand	Beton+, baksteen+	Cu, Zn	-	-	-
29	29 (0,60-0,80)	Zand, zwak humeus	Baksteen+	Cu, Zn	Zn	-	-
30	30 (0,80-0,90)	Veen, sterk zandig	Baksteen++, kolen+	Cu, Zn	-	-	Cu (4,5*!), Zn (2,3*!)

ref : referentie op analysecertificaat

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

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Verkennd onderzoek

De mengmonsters MMbg06 en MMbg08 zijn geanalyseerd op minerale olie, vanwege de (voormalige) activiteiten. Mengmonster MMbg07 is geanalyseerd op OCB, in verband met de voormalige boomgaard. De overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het koolhoudende monster MMog01 is een sterke verhoging aan lood en zink gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond.

De verhoging aan minerale olie in het mengmonster MMbg01 wordt vermoedelijk veroorzaakt door het licht verhoogde gehalte aan PAK. De verhogingen aan minerale olie in de mengmonsters MMbg02, MMbg03 en MMbg04 worden vermoedelijk veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst). Dit valt af te leiden uit de oliechromatogrammen en bijbehorende oliefractieverdeling.

Nader onderzoek

Ter horizontale afperking van de verontreiniging ter plaatse van boring 09 zijn vier grondmonsters (26 t/m 30) separaat geanalyseerd op koper en zink.

In het zintuiglijk licht koolhoudende grondmonster 30 overschrijden de gehalten aan koper en zink de interventiewaarde.

De overige grondmonsters ter horizontale afperking bevatten maximaal lichte verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

De sterke verontreiniging met koper en zink is te relateren aan de bijmengingen met kolen(gruis). Voor de verdere horizontale afperking van de sterke grondverontreiniging zijn drie aanvullende boringen geplaatst. Deze zijn zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van bijmengingen. In westelijke richting is geen boring geplaatst, aangezien hier de nieuwe schuur is gesitueerd. Voorafgaand aan de bouw van deze schuur is de verontreinigde grond (toemaakdek) ontgraven en verwerkt in dammetjes op het aangrenzende weiland.

In de boringen 31 en 33 is zintuiglijk een sterk kolengruishoudende laag waargenomen.

In boring 32 zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan van bijmengingen met kolen(gruis).

Uit informatie van de eigenaar blijkt dat ter plaatse een silo heeft gestaan. Na sloop van deze silo is ter tegengaan van verzakking, kolen(gruis) in de bodem verwerkt. De verontreiniging met koper en zink zijn derhalve niet te relateren aan het toemaakdek.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage V, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse- parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
09	1,30-2,30	NEN-gw	Ba, naftaleen	-	-
17	1,10-2,10	NEN-gw+PAK	Ba, fenantreen, naftaleen, xylenen	-	-
24	1,70-2,70	NEN-gw	Ba, naftaleen, xylenen	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Het grondwater uit peilbuis 17 is aanvullend geanalyseerd op PAK, vanwege de met koolteer geverfde wagenloods. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater zijn hooguit enkele lichte verhogingen gemeten.

5 ANALYSERESULTATEN NADER ASBESTONDERZOEK

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium.

5.1 Toetsingskader

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 huidig 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. Grond met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

5.2 Analyseresultaten

Grove fractie

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de sleuven A03, A05, A06, A08, A09 en A10 asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen. Inspectiegat A16 is gestuit op een asbestverdachte plaat. In de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Aangezien slechts een minimaal monster van de asbestverdachte plaat uit inspectiegat A16 voor analyse ingezet kon worden, zijn deze resultaten niet meegenomen in de berekening van het totaalgehalte in RE4. Met de analyse is enkel aan te tonen of de plaat daadwerkelijk asbest betreft.

De asbestverdachte materialen zijn per sleuf/verdachte laag verzameld en geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage V. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.

Fijne fractie

Omdat het asbest in de grove fractie > 2 cm een heterogene verdeling laat zien tussen de sleuven en de percentages bodemvreemd materiaal per RE sterk verschillen, zijn voor de bepaling van het asbest in de fijne fractie mengmonsters gemaakt van gelijkwaardige lagen uit verschillende RE's.

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

Asb ff01: A03/A08/A09
Asb ff02: A05/A10
Asb ff03: A06
Asb ff04: A13/A15

verdachte bovengrond met AVM
verdachte bovengrond met AVM
verdachte bovengrond met AVM
verdachte bovengrond zonder AVM

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage V. 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 IV. In tabel 4.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte voor de betreffende RE.

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

Ruimtelijke eenheid	Sleuven (diepte m-mv)	Verzamelmonster (> 2 cm), gemeten waarde		Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten waarde		Totaalgehalte, gewogen# (afgerond)
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	
RE 1, inrit en rijpaden met puinfundering	A01 (0,00-0,40)	-	-			71
	A03 (0,00-0,30)	19.000	0	0	0	
	A04 (0,00-0,30)	-	-			
	A05 (0,00-0,40)	1.500	0	0	0	
	A07 (0,00-0,40)	-	-			
RE 2, vml. locatie schuur met asbestbedekking	A02 (0,00-0,50)	-	-			24
	A06 (0,00-0,50)	8.700	0	0,60	0	
	A08 (0,00-0,50)	6.100	0	0	0	
	A09 (0,00-0,40)	1.700	0	0	0	
RE 3, wagenschuur	A10 (0,00-0,50)	650	0	0	0	1,7
	A11 (0,10-0,50)	-	-			
	A12 (0,00-0,50)	-	-			
RE 4, veestallen	A13 (0,10-0,40)	-	-	0	0	0
	A14 (0,10-0,30)	-	-			
	A15 (0,00-0,40)	-	-	0	0	
	A16 (0,00-0,30)	-	-			
	A17 (0,00-0,50)	-	-			
RE4, asbestplaat	A16 (0,30-0,31)	900				---

ref referentie op analysecertificaat
 - niet aangetroffen
 blanco niet geanalyseerd
 (h) / (nh) hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest
 # gewogen toetswaarde = serpentine + 10 x amfibool
 ** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Volgens de toetsingsregels uit de NEN 5707/5897 kan worden geconcludeerd dat de verontreiniging met asbest > 2 cm binnen RE1, RE2 en RE3 heterogeen verdeeld is. Dit heeft als gevolg dat voor het bepalen van het asbestgehalte voor RE1, RE2 en RE3 (totaalgehalte) gerekend dient te worden met de hoogst gemeten waarde asbest > 2 cm, in dit geval respectievelijk proefsleuven A03, A06 en A10.

Het asbestgehalte (gewogen) van alle RE's overschrijdt de interventiewaarde niet. De aangetroffen plaat in gat A16 betreft asbest (chrysotiel 10-15%, hechtgebonden). Aangezien slechts een klein stukje ter verificatie is ingezet, kan geen uitspraak worden gedaan over het asbestgehalte van de totale asbestspot.

Ter plaatse van enkele sleuven is visueel geen asbest aangetroffen. Omdat in de fijne fractie van de verdachte bovengrond analytisch nagenoeg geen asbest is aangetoond, kan worden aangenomen dat in de fijne fractie van deze sleuven ook geen asbest aanwezig is.

5.3 Afperking asbestspot

Voor de visuele afperking van de asbestspot zijn zes inspectiegaten rondom inspectiegat A16 verricht. De zintuiglijke waarnemingen in de inspectiegaten is weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Zintuiglijke waarnemingen tijdens veldwerk

Inspectiegat nummer	Laag (diepte in m-mv)	Samenstelling bodem	Bijmengingen	Asbestverdacht materiaal
Afperking A16				
A18A	0,00-0,50	Zand, zwak kleiig	Baksteen+, grind++	Ja, 3 stukjes
A18	0,00-0,50	Zand, zwak kleiig	Baksteen++, grind++	Nee
A19	0,00-0,50	Zand, sterk kleiig	Baksteen+, grind+, aardewerk+	Nee
A20	0,00-0,50	Zand, zwak kleiig	Baksteen++, grind++	Nee

Waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

In noordelijke richting is in inspectiegat A18A asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In het tweede inspectiegat van A18 en de overige inspectiegaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Ter controle is de bovenliggende grondlaag geanalyseerd op asbest in de fijne fractie. In de bovenliggende grondlaag is geen asbest in de fijne fractie aangetoond.

6 ANALYSERESULTATEN VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK

6.1 Toetsingskader

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het RvA-geaccrediteerd laboratorium Eurofins Omegam BV te Amsterdam. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De analyses zijn verricht conform de richtlijn AS3000.

De meetresultaten zijn omgerekend naar gehalten geldend voor standaardbodem. Deze gestandaardiseerde waarden zijn getoetst aan de normwaarden voor diverse toepassingsmogelijkheden. In bijlage VI zijn de toetsingsregels nader toegelicht.

De volgende toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen van de waterbodem zijn nagegaan:

- Toepassen op landbodem (elders dan aangrenzend perceel, toetsing T.1)
- Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater (toetsing T.3)
- Verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel (toetsing T.5)
- Toepassing in een grootschalige bodemtoepassing op landbodem (toetsing T.9)
- Toepassing in een grootschalige bodemtoepassing in waterbodem (toetsing T.11)

6.2 Analyseresultaten

Per monstervak is een mengmonster samengesteld uit tien deelmonsters. Het mengmonster is geanalyseerd op het 'Standaardpakket voor regionale waterbodems'. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage V, de resultaten van de toetsing aan de normeringen zijn opgenomen in bijlage III.

In tabel 6.1 zijn de toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen op basis van de analyseresultaten samengevat.

Tabel 6.1: Toetsingsresultaten waterbodem

Meng-monster	Boringen	Toepassen op landbodem (T.1)	Toepassen in oppervlaktewater (T.3)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)	Toepassen in GBT op landbodem (T.9)	Toepassen in GBT in oppervlaktewater (T.11)
Vak 1	S01 t/m S10	Niet Toepasbaar	B	Verspreidbaar	Toepasbaar	Toepasbaar

Toepassen op landbodem (T.1)

De sliblaag kan niet op de landbodem worden toegepast als gevolg van het verhoogde gehalte aan minerale olie.

Toepassen in oppervlaktewater (T.3)

De sliblaag is toepasbaar als klasse B.

Verspreiden op een aangrenzend perceel (T.5)

De sliblaag kan worden verspreid op een aangrenzend perceel.

Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing (T.9/T.11)

De sliblaag voldoet aan de voorwaarden om dit te kunnen toepassen in een grootschalige bodemtoepassing (GBT) op landbodem of in oppervlaktewater.

7 VERONTREINIGINGSSITUATIE

De verontreiniging is in kaart gebracht op basis van zintuiglijke waarnemingen, die zijn gecontroleerd door middel van analyses.

7.1 Verontreiniging in grond

Er is sprake van een duidelijke kern waarin de interventiewaarde voor koper en zink wordt overschreden (laag kolengruis). De kern van verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de boringen 31 en 33. De verontreiniging wordt hier aangetroffen van 0,5-0,9 m-mv.

De kolengruisverontreiniging heeft een oppervlakte van circa 120 m². De dikte van het pakket sterk verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 0,4 meter. Het totale volume verontreinigde grond/kolengruis wordt geraamd op circa 50 m³. Dit komt overeen met circa 85 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,7 ton/m³).

7.2 Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond groter is dan 25 m³, is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

Conform de Wet bodembescherming wordt de verontreiniging gedefinieerd aan de hand van de aard en oorzaak van de verontreinigende stoffen (technische samenhang), de geografische ligging (ruimtelijke samenhang) en de relatie met enerzijds de activiteiten die de verontreiniging hebben veroorzaakt en anderzijds de rechtspersoon die daarvoor verantwoordelijk is (organisatorische samenhang).

Het verontreinigingsgeval betreft een verontreiniging met zware metalen in grond. De verontreiniging wordt toegeschreven aan het aanwezige kolen(gruis). Tot het geval worden alle zintuiglijke en analytische verhogingen met koper en zink gerekend, die te relateren zijn aan de bijmengingen met koolas/-gruis. Het betreft tevens een aaneengesloten geval van verontreiniging. Er is derhalve sprake van een technische en ruimtelijke samenhang.

De verontreiniging is aanwezig op één kadastraal perceel. Er is derhalve tevens sprake van een organisatorische samenhang.

7.3 Spoedeisendheid van de sanering

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan-toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en het computerprogramma Sanscrit (website www.sanscrit.nl).

In bijlage VII is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Voor de toetsing is uitgegaan van een worst-case scenario (hoogst gemeten waarden en meest gevoelige gebruik). Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de toekomstige bestemming van het terrein (woonbestemming), de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare humaan-toxicologische, ecotoxicologische en/of verspreidingsrisico's.

De aangetoonde verontreiniging kan ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige, niet spoedeisende bodemverontreiniging.

7.4 Conceptueel model

Voorafgaand aan het nader onderzoek is een conceptueel model opgesteld (zie paragraaf 2.8). De resultaten die zijn verkregen tijdens de uitvoer van het nader onderzoek hebben niet geleid tot aanpassing of een wijziging van het model, of een aanvulling van de onderzoeksopzet. De onderzoeksvragen zijn middels het uitgevoerde onderzoek voldoende beantwoord.

8 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Van Teylingenweg 100 te Kamerik is vastgelegd.

Verkennd bodemonderzoek

De gestelde hypothese, dat verhogingen aan zware metalen, PAK, minerale olie en/of vluchtige aromaten kunnen worden verwacht in verband met de aanwezigheid van toemaakdek en de activiteiten in de wagenloods is bevestigd. Er zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen, minerale olie en PAK aangetoond. Deze kunnen worden toegeschreven aan de aanwezigheid van toemaakdek en verhoogde achtergrondconcentraties (bijvoorbeeld als gevolg van het (langdurig) menselijk gebruik van de locatie) en vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

Daarnaast is een sterk verhoogd gehalte voor koper en zink aangetoond in de matig koolhoudende ondergrond aan de achterzijde van de nieuwe loods.

Nader bodemonderzoek

De omvang van de verontreiniging koper en zink is in kaart gebracht. De omvang van de verontreiniging in grond bedraagt circa 50 m³. Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De verontreiniging is te relateren aan de bijmengingen met kolen(gruis). De verontreiniging is hoogst waarschijnlijk ontstaan voor 1987, waardoor er geen sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de RUD Utrecht (namens de provincie Utrecht).

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Uit de risicoanalyse volgt dat de verontreiniging bij het toekomstige gebruik geen risico's oplevert en dat een sanering dus niet spoedeisend is. Nadat onze vaststelling van ernst en spoedeisendheid door middel van een beschikking door het bevoegde gezag is bevestigd, zijn de uitkomsten van dit bodemonderzoek ook formeel vastgelegd.

In deze rapportage is de omvang van de verontreiniging vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond hangt namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan (terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen (bijvoorbeeld ontgraving onder talud, ontgraving van een niet verontreinigde toplaag) en het verschil tussen losse en vaste kuubs grond.

Nader onderzoek asbest

De locatie is onderverdeeld in vier ruimtelijke eenheden, inrit en rijpaden (RE1), voormalige schuur (RE2), wagenloods (RE3) en veestal (RE4). De ruimtelijke eenheden zijn nader onderzocht op de aanwezigheid van asbest door middel van het graven van sleuven.

Met het nader onderzoek is het gehalte aan asbest per RE bepaald. Ter plaatse van RE1, RE2 en RE3, is een asbestgehalte aangetoond dat de interventiewaarde niet overschrijdt. Het asbest is aangetoond in de puinhoudende bovengrond tot een diepte van circa 0,5 m-mv. Het asbest is voornamelijk aangetroffen in de grove fractie.

Ter plaatse van RE4 is geen asbest aangetoond. Wel is ter plaatse van RE4 een asbestplaat op diepte aangetroffen. Aangezien de locatie niet toegankelijk was voor een kraan zijn hier handmatig proefgaten gegraven.

In en op de bodem is asbest aangetroffen, maar in een gehalte lager dan de interventiewaarde. Formeel is er geen sprake van een (ernstig) geval van bodemverontreiniging en/of een saneringsnoodzaak.

Afperking asbestnest

Tijdens het aanvullend asbestonderzoek is het asbestnest afgeperkt. In de bovenliggende grond is geen asbest aangetoond in de fijne fractie. Het asbestnest heeft een beperkte omvang.

Indien ter plaatse werkzaamheden zijn gepland, dient het asbestnest te worden verwijderd door een gecertificeerd bedrijf.

Verkendend waterbodemonderzoek

Er is één mengmonster van de sliblaag geanalyseerd op het standaardpakket voor regionale waterbodems. In het slib zijn enkele lichte verhogingen aan zware metalen en minerale olie gemeten. De verwerkingsmogelijkheden van het slib zijn als volgt:

- Niet toepasbaar op landbodems.
- Toepasbaar onder water als klasse B.
- Verspreidbaar op een aangrenzend perceel.
- Toepasbaar in een 'Grootschalige BodemToepassing' (GBT)

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft voldoende inzicht in de kwaliteit van de sliblaag. De resultaten geven geen aanleiding tot een nader onderzoek.

Afhankelijk van de bestemming van de baggerspecie, kan een meldingsplicht bestaan:

- Het verspreiden over een aangrenzend perceel is meldingsvrij;
 - Voor het toepassen op een landbodem elders dan een aangrenzend perceel geldt een meldingsplicht bij het 'Meldpunt bodemkwaliteit'. De toepassingsmogelijkheden zijn afhankelijk van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende bodem. Bij het transport is een bewijs nodig waaruit de herkomst en kwaliteit van de baggerspecie blijkt.
 - Het afvoeren naar een slibdepot of grondbank is meldingsvrij ten aanzien van het 'meldpunt bodemkwaliteit'. Bij de ontvangstlocatie dient een afvalstroomnummer aangevraagd te worden. Tevens dienen bij het transport begeleidingsbrieven aanwezig te zijn.
-

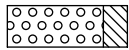
Er zijn ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de toekomstige woonbestemming van de locatie. Bij een bestemmingswijziging, de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) of bij de uitvoering van grondwerkzaamheden, dient er rekening te worden gehouden met het feit dat de bodem sterk verontreinigd is. Dergelijke wijzigingen in gebruik kunnen een aanleiding geven tot sanering.

BIJLAGE I

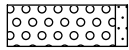
BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

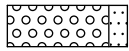
grind



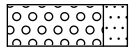
Grind, siltig



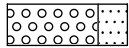
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

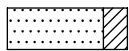


Grind, sterk zandig

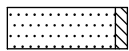


Grind, uiterst zandig

zand



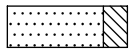
Zand, kleiig



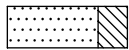
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

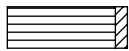


Zand, uiterst siltig

veen



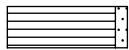
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

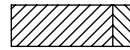


Veen, sterk zandig

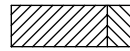
klei



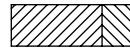
Klei, zwak siltig



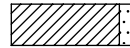
Klei, matig siltig



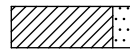
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

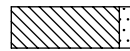


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

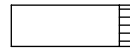


Leem, zwak zandig

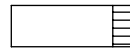


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



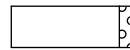
zwak humeus



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

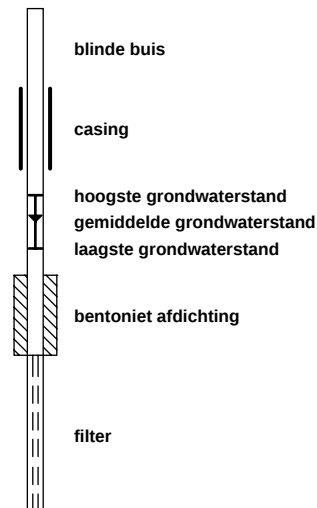
◑ grondwaterstand

◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

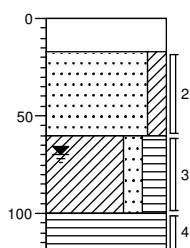
◐ slib

◑ water

peilbuis

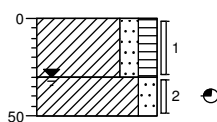


Boring: 01



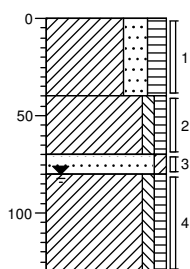
0	beton
17	
▲	Zand, matig fijn, matig kleiig, matig baksteenhoudend, sporen beton, zwak grindhoudend, grijsbruin
60	
	Klei, matig zandig, sterk humeus, bruin
100	
	Veen, bruinrood
120	

Boring: 02



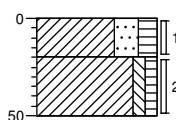
0	gras
▲	Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, bruin
30	
▲	Klei, matig zandig, zwak slibhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, zwakke slibgeur, donkergrijs
50	

Boring: 03



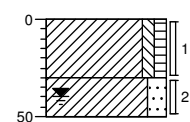
0	gras
	Klei, sterk zandig, matig humeus, sporen grind, bruin
40	
▲	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen grind, bruin
70	
80	
	Zand, matig fijn, zwak kleiig, matig grindhoudend, grijs
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs
130	

Boring: 04



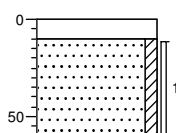
0	gras
	Klei, sterk zandig, matig humeus, bruin
20	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige
50	

Boring: 05



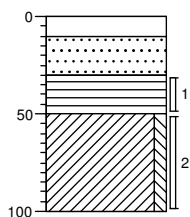
0	gras
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige
30	
▲	Klei, matig zandig, zwak slibhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, sporen plastic, donkergrijs
50	

Boring: 06



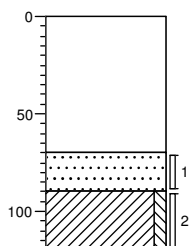
0	beton
10	
▲	Zand, matig fijn, zwak kleiig, matig baksteenhoudend, zwak grindhoudend, beige
60	

Boring: 07



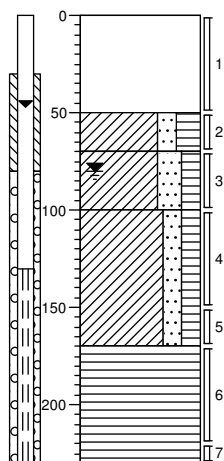
0	beton
▲ 10	Volledig beton
▲ 30	Zand, matig fijn, zwak baksteenhoudend, sporen beton, beige
50	Veen, bruinrood
	Klei, zwak siltig, grijs
100	

Boring: 08



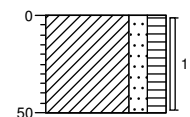
0	grind
	Sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak metaalhoudend
▲	
70	Zand, matig fijn, beige
90	Klei, zwak siltig, donkergrijs
120	

Boring: 09



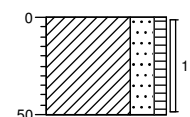
0	gras
	Sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend, matig zandhoudend
▲	
50	
▲ 70	Klei, matig zandig, sterk humeus, sporen baksteen, sporen glas, bruin
▲	
100	Klei, sterk zandig, matig humeus, matig koolhoudend, donker bruin
▲	
170	Klei, matig zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, sporen grind, bruin
▲	
230	Veen, bruinrood

Boring: 10



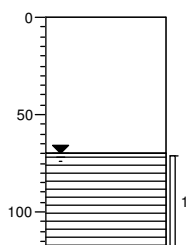
0	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, bruin
▲	
50	

Boring: 11



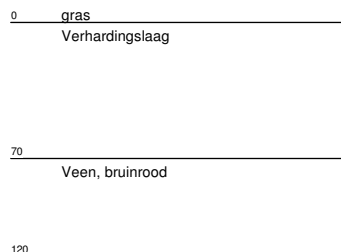
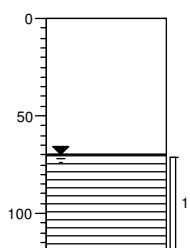
0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, bruinbeige
▲	
50	

Boring: 12

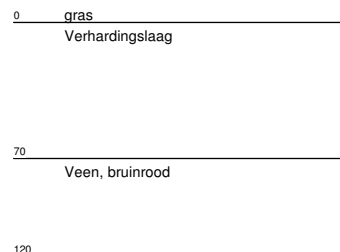
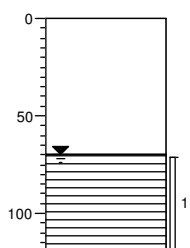


0	gras
	Verhardingslaag
70	Veen, bruinrood
120	

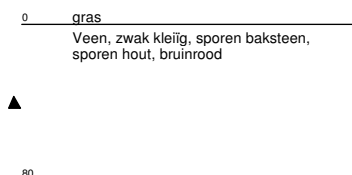
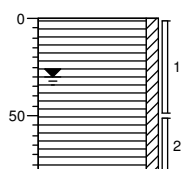
Boring: 13



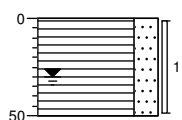
Boring: 14



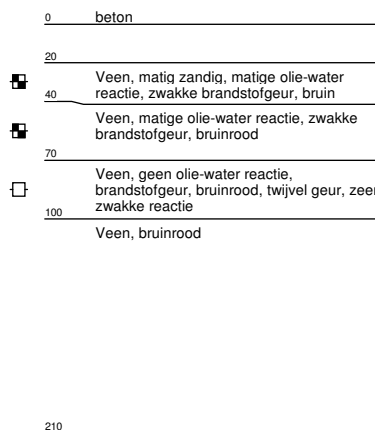
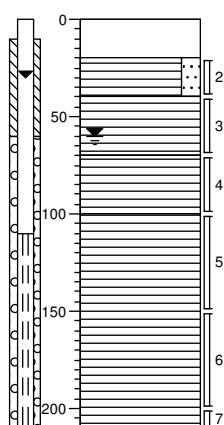
Boring: 15



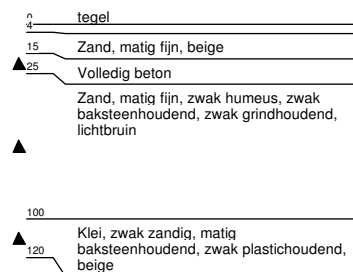
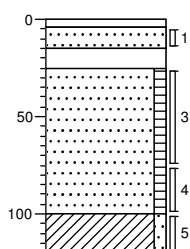
Boring: 16



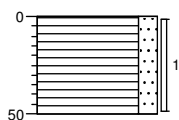
Boring: 17



Boring: 18

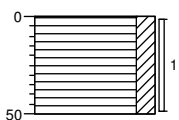


Boring: 19



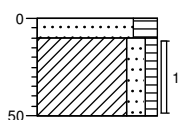
0	gras
▲	Veen, matig zandig, zwak baksteenhoudend, sporen hout, bruin
50	

Boring: 20



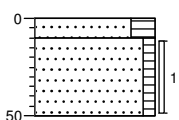
0	gras
▲	Veen, matig kleiig, sporen baksteen, sporen kolen, bruin
50	

Boring: 21



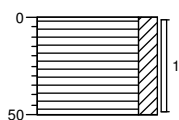
0	gras
10	Zand, matig fijn, sterk humeus, bruin
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruin
50	

Boring: 22



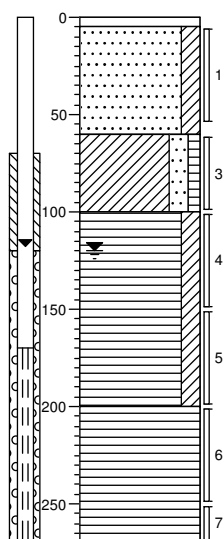
0	gras
10	Zand, matig fijn, sterk humeus, bruin
▲	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruin
50	

Boring: 23



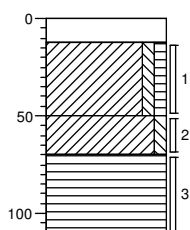
0	gras
▲	Veen, matig kleiig, sporen baksteen, bruin
50	

Boring: 24



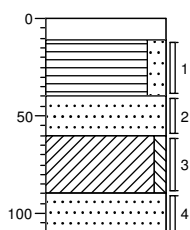
0	tegels
5	Zand, matig fijn, matig kleiig, zwak baksteenhoudend, beige
▲	
60	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruinbeige
▲	
100	Veen, matig kleiig, bruin
200	Veen, bruinrood
270	

Boring: 25



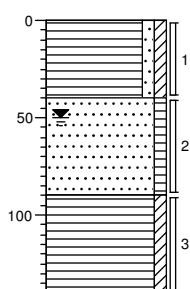
0	beton
12	Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin
50	Klei, zwak siltig, grijs
70	Veen, bruin
110	

Boring: 26



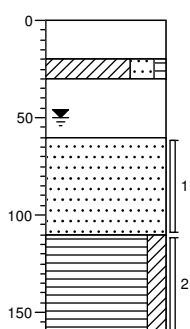
0	beton
11	Veen, matig zandig, bruin
40	Zand, matig fijn, beige
60	Klei, zwak siltig, grijs
90	Zand, matig fijn, grijs
110	

Boring: 27



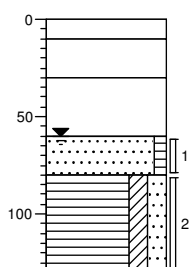
0	Veen, zwak zandig, zwak kleiig, sporen baksteen, bruin
40	Zand, matig fijn, zwak humeus, brokken baksteen, brokken beton, lichtbruin
90	Veen, zwak kleiig, sporen baksteen, donkerbruin
140	

Boring: 28



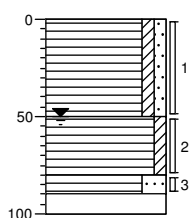
0	braak
	Freesasfalt
20	
30	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
60	Slakken
	Zand, matig fijn, brokken beton, brokken baksteen, licht grijsbruin
110	Veen, matig kleiig, zwak baksteenhoudend, bruin
160	

Boring: 29



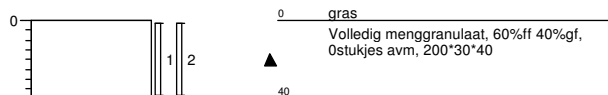
0	Gebroken puin
10	Asfalt
30	Uiterst baksteenhoudend, bruin, fundatie
60	Zand, matig fijn, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin
80	Veen, matig kleiig, matig zandig, sporen baksteen, bruin
130	

Boring: 30



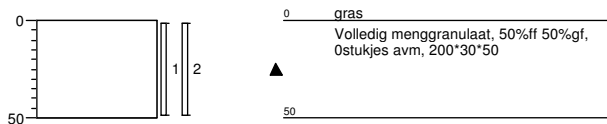
0	Veen, zwak kleiig, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, bruin
50	Veen, zwak kleiig, bruin
80	Veen, sterk zandig, matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, donkergrijs
100	Gestuit

Boring: a01



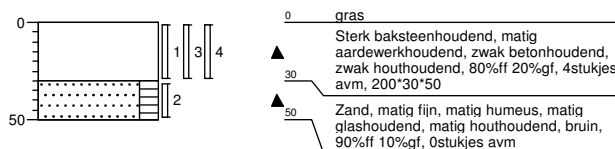
0 gras
▲ Volledig menggranulaat, 60%ff 40%gf, Ostukjes avm, 200*30*40
▲ 40

Boring: a02



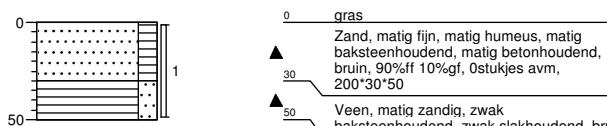
0 gras
▲ Volledig menggranulaat, 50%ff 50%gf, Ostukjes avm, 200*30*50
▲ 50

Boring: a03



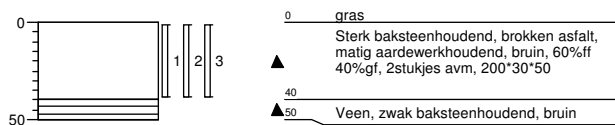
0 gras
▲ Sterk baksteenhoudend, matig aardewerkhoudend, zwak betonhoudend, zwak houthoudend, 80%ff 20%gf, 4stukjes avm, 200*30*50
▲ 30
▲ Zand, matig fijn, matig humeus, matig glashoudend, matig houthoudend, bruin, 90%ff 10%gf, 0stukjes avm
▲ 50

Boring: a04



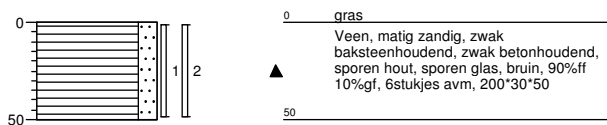
0 gras
▲ Zand, matig fijn, matig humeus, matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, bruin, 90%ff 10%gf, 0stukjes avm, 200*30*50
▲ 30
▲ Veen, matig zandig, zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, bruin
▲ 50

Boring: a05



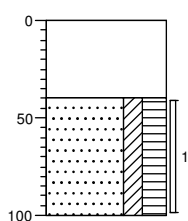
0 gras
▲ Sterk baksteenhoudend, brokken asfalt, matig aardewerkhoudend, bruin, 60%ff 40%gf, 2stukjes avm, 200*30*50
▲ 40
▲ Veen, zwak baksteenhoudend, bruin
▲ 50

Boring: a06



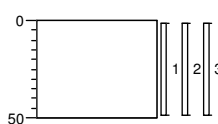
0 gras
▲ Veen, matig zandig, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, sporen hout, sporen glas, bruin, 90%ff 10%gf, 6stukjes avm, 200*30*50
▲ 50

Boring: a07



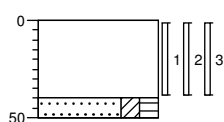
0	gras
▲	Volledig menggranulaat, 80%ff 20%gf, 0stukjes avm, 200*30*100
40	
▲	Zand, matig fijn, matig kleilig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, zwak aardewerkhoudend, donkerbruin, 85%ff 15%gf, 0stukjes avm
100	

Boring: a08



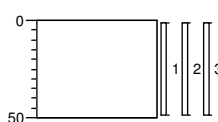
0	gras
▲	Sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak glashoudend, matig aardewerkhoudend, 40%ff 60%gf, 4stukjes avm, 200*30*50
50	

Boring: a09



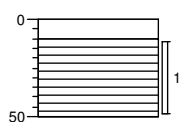
0	gras
▲	Sterk baksteenhoudend, zwak houthoudend, matig asfalthoudend, matig zandhoudend, 80%ff 20%gf, 1stukje avm, 200*30*50
40	
50	Zand, matig fijn, matig kleilig, matig humeus, bruin

Boring: a10



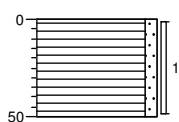
0	gras
▲	Uiterst baksteenhoudend, zwak houthoudend, rood, 70%ff 30%gf, 1stukje avm, 200*30*50
50	

Boring: a11



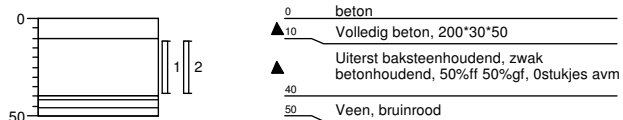
0	beton
▲	Volledig beton, 200*30*50
10	
▲	Veen, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, sporen aardewerk, bruin, 95%ff 5%gf, 0stukjes avm
50	

Boring: a12

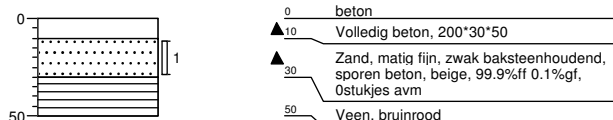


0	gras
▲	Veen, zwak zandig, sporen baksteen, zwak houthoudend, bruin, 99.9%ff 0.1%gf, 0stukjes avm, 200*30*50
50	

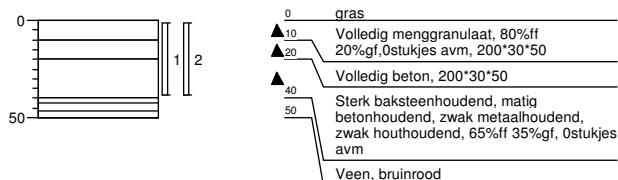
Boring: a13



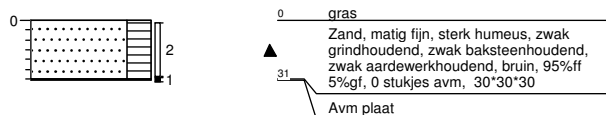
Boring: a14



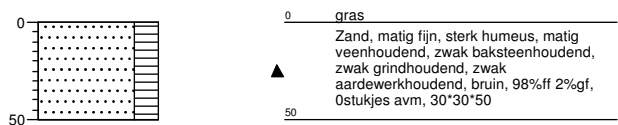
Boring: a15



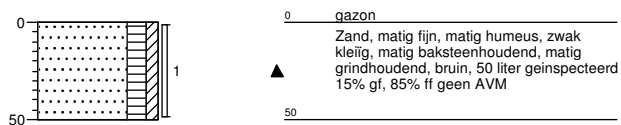
Boring: a16



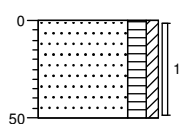
Boring: a17



Boring: a18

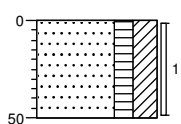


Boring: a18A



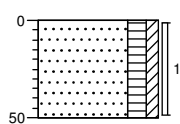
0 gazon
▲ Zand, matig fijn, matig humeus, zwak kleiig, zwak baksteenhoudend, matig grindhoudend, bruin, 50 liter geïnspecteerd 10% gf, 90% ff, 3 stukjes AVM
50

Boring: a19



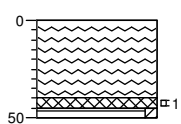
0 gazon
▲ Zand, matig fijn, matig humeus, sterk kleiig, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, zwak aardewerkhoudend, bruin, 2 x gat 100 liter geïnspecteerd, 5% gf, 95% ff geen AVM
50

Boring: a20



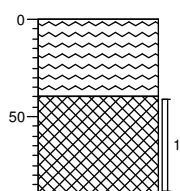
0 gazon
▲ Zand, matig fijn, matig humeus, zwak kleiig, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, bruin, 50 liter geïnspecteerd 15% gf, 85% ff geen AVM
50

Boring: SI01



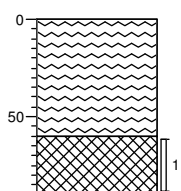
0 waterspiegel
Water
40
45
50 Slib, matig vast, matig veenhoudend, donkerbruin
Veen, zwak kleiig, bruinrood

Boring: SI02



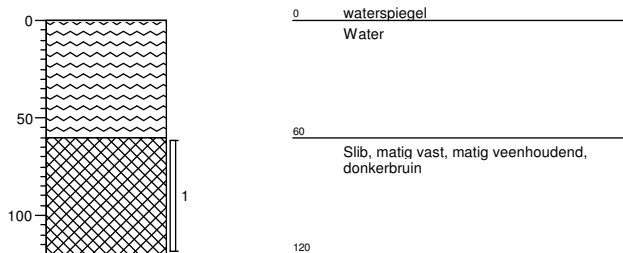
0 waterspiegel
Water
40
60
90 Slib, matig vast, matig veenhoudend, donkerbruin

Boring: SI03

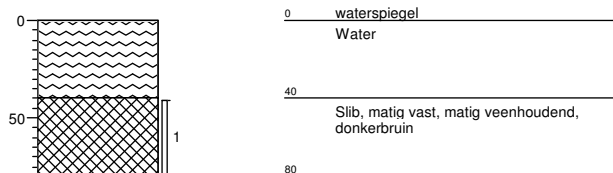


0 waterspiegel
Water
60
80
90 Slib, matig vast, matig veenhoudend, donkerbruin

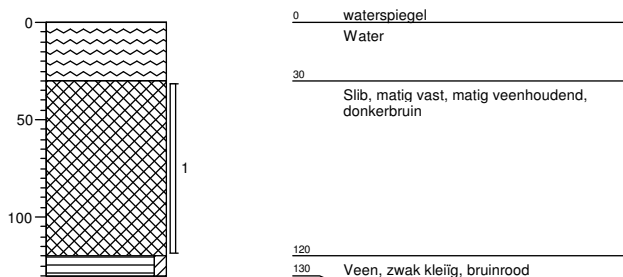
Boring: SI04



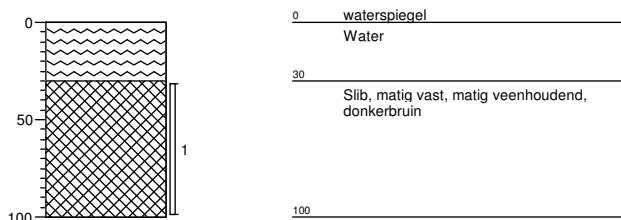
Boring: SI05



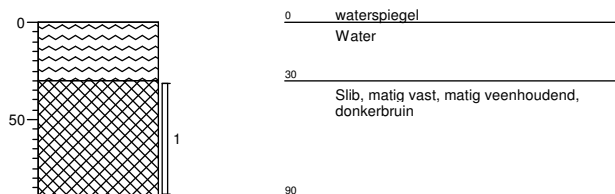
Boring: SI06



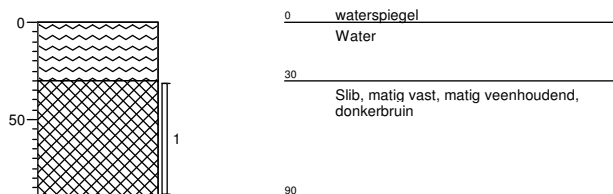
Boring: SI07



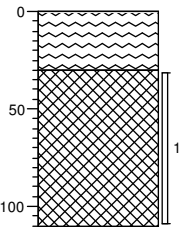
Boring: SI08



Boring: SI09



Boring: SI10



0	waterspiegel
	Water
30	
	Slib, matig vast, matig veenhoudend, donkerbruin
110	

BIJLAGE III

Project	26553						
Certificaten	646207						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0	Toetsdatum: 17 februari 2017 13:40					

Monsterreferentie	0677690						
Monsteromschrijving	MMbg01 01 (17-60) 06 (10-60) 18 (25-75) 22 (10-50)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.6	25				

Droogrest

droge stof	%	67.3	67.3	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	110	360	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.5	22	1.5 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	29	49	1.2 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.39	0.52	3.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	120	170	3.4 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	36	1.0 AW(WO)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	220	1.5 AW(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	210	1.1 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.1	0.1				
fenantreen	mg/kg ds	2	2				
anthraceen	mg/kg ds	0.51	0.51				
fluoranteen	mg/kg ds	3.5	3.5				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.5	1.5				
chryseen	mg/kg ds	1.2	1.2				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.5	1.5				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.2	1.2				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.4				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	14	14	9.3 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0068	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	0677691						
Monsteromschrijving	MMbg02 02 (30-50) 05 (30-50)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	12.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.9	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	63.4	63.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 44	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	9.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.1	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.17	0.22	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	17	22	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	100	180	1.3 AW(WO)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	350	290	1.5 AW(IND)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.029				
fenantreen	mg/kg ds	0.21	0.17				
anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.12				
fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.50				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.24	0.20				
chryseen	mg/kg ds	0.45	0.37				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.17				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.24				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.20				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.24				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.7	2.3	1.5 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.00083				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0017				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.00083				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00058				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.0056	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	0677693						
Monsteromschrijving	MMbg04 10 (0-50) 11 (0-50) 21 (10-50)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	6.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.2	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	69.6	69.6	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	45	150	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.1	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	22	32	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	19	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	85	170	1.2 AW(WO)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	220	1.1 AW(IND)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09				
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08				
fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.25				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1				
chryseen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0082	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	0677694							
Monsteromschrijving	MMbg05 15 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-50) 23 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	20.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	50.3	50.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	210	360	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	0.28	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	10	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	56	59	1.5 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.88	0.97	6.4 AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	230	240	4.8 AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	35	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	200	1.5 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	220	110	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.017					
fenantreen	mg/kg ds	0.62	0.31					
anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.094					
fluoranteen	mg/kg ds	2.8	1.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.98	0.48					
chryseen	mg/kg ds	1.4	0.69					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.94	0.46					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.98	0.48					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.78	0.38					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.96	0.47					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	9.7	4.8	3.2 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.00099					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.00049					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0032	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0677695						
Monsteromschrijving		MMbg06 17 (40-70)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	29.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	40.2	40.2	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	390	130	-	190	2595	5000	

Monsterreferentie		0677697						
Monsteromschrijving		MMbg08 24 (5-55)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80	80.0	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	

Monsterreferentie		0677698						
Monsteromschrijving		MMog01 09 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	17.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	72.9	72.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	420	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	18	1.2 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	4300	5700	30 I	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.33	0.42	2.8 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	180	220	4.4 AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	55	1.6 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	730	1200	1.7 I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	74	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.02					
fenantreen	mg/kg ds	0.43	0.25					
anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.074					
fluoranteen	mg/kg ds	0.62	0.35					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.29	0.17					
chryseen	mg/kg ds	0.41	0.23					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.39	0.22					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26	0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.31	0.18					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.1	1.8	1.2 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00040					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00040					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00040					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00040					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00040					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00040					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00040					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0028	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	0677699							
Monsteromschrijving	MMog02 09 (100-150) 18 (100-120) 24 (60-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	16.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	51.8	51.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	330	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	14	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	30	34	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.28	0.31	2.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	160	3.3 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	43	1.2 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	250	320	2.3 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	92	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.021					
fenantreen	mg/kg ds	1	0.61					
anthraceen	mg/kg ds	0.2	0.12					
fluoranteen	mg/kg ds	1.6	0.98					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.62	0.38					
chryseen	mg/kg ds	0.67	0.41					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.44	0.27					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.53	0.33					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.36	0.22					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.43	0.26					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.9	3.6	2.4 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0030	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0677700						
Monsteromschrijving		MMog03 01 (60-100) 03 (80-130) 07 (50-100) 26 (60-90)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	8.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	64.7	64.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	240	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8	10	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	38	44	1.1 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.24	0.26	1.7 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	59	65	1.3 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.1	2.1	1.4 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	31	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	95	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	72	82	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
anthraceen	mg/kg ds	0.17	0.17					
fluoranteen	mg/kg ds	0.55	0.55					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.27	0.27					
chryseen	mg/kg ds	0.34	0.34					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.24					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.5	2.5	1.7 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0056	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	0677701							
Monsteromschrijving	MMog04 12 (70-120) 13 (70-120) 14 (70-120)							
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	34.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	29.4	29.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	150	300	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.09	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.15	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	49	44	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	8.9	8.9	5.9 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	43	1.2 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	68	73	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	530	180	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.037					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
chryseen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.61	0.20	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	0678270						
Monsteromschrijving	MMbg03:03(0-40)+04(0-20)+05(0-30)+25(12-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	40.4	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	73	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 1.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	16	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.17	0.15	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	35	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	4	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	96	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	88	290	1.5 AW(IND)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09				
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07				
fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.31				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15				
chryseen	mg/kg ds	0.24	0.24				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.16				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.0 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	0678271						
Monsteromschrijving	MMbg07:19(0-50)+20(0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	20.3	10
Lutum	% (m/m ds)	12.0	25

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.002	0.00069				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.00099				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.00069	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0010	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.0013	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.00069	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.00069	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.00069	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.017	0.0082	-	0.4		

Legenda

x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	26553							
Certificaten	654442							
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb							
Toetsversie	BoToVa 3.0.0	Toetsdatum: 24 maart 2017 12:41						

Monsterreferentie	1179396							
Monsteromschrijving	27 (40-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.9	25					

Droogrest

droge stof	%	77.6	77.6	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	18	35	-	40	115	190	
zink (Zn)	mg/kg ds	67	140	1.0 AW	140	430	720	

Monsterreferentie	1179397							
Monsteromschrijving	28 (60-110)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					

Droogrest

droge stof	%	62.7	62.7	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	15	24	-	40	115	190	
zink (Zn)	mg/kg ds	68	130	-	140	430	720	

Monsterreferentie	1179398							
Monsteromschrijving	29 (60-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25					

Droogrest

droge stof	%	77.7	77.7	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	20	36	-	40	115	190	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	260	1.8 AW	140	430	720	

Monsterreferentie	1179399							
Monsteromschrijving	30 (80-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	21.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.2	25					

Droogrest

droge stof	%	44.7	44.7	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	740	850	4.5 I	40	115	190	
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	1700	2.3 I	140	430	720	

Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x I	> Interventiewaarde							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	26553							
Certificaten	647487							
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb							
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 22 februari 2017 09:08						

Monsterreferentie	0777082							
Monsteromschrijving	09 (130-230)							
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	130	2.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.7	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.03	3.0 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

som xylene	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 0777082:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		0777083						
Monsteromschrijving		17 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	170		3.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	9.9		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	7.9		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
anthraceen	µg/l	< 0.01		-	0.0007	2.50035	5	
benzo(a)antraceen	µg/l	< 0.01		-	0.0001	0.25005	0.5	
benzo(a)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0005	0.02525	0.05	
benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0.01		-	0.0003	0.02515	0.05	
benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05	
chryseen	µg/l	< 0.01		-	0.003	0.1015	0.2	
fenantreen	µg/l	0.03		10 S	0.003	2.5015	5	
fluoranteen	µg/l	< 0.01		-	0.003	0.5015	1	
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05	
naftaleen	µg/l	1.9		190 S	0.01	35.005	70	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	µg/l	2		0.65 I				
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	0.2		-	4	77	150	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	0.3		-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	1.3		6.5 S	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 0777083:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		0777084						
Monsteromschrijving		24						
Analyse	Eenheid	Analyseser.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	70		1.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	11		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.04		4.0 S	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	0.3		-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.4		2.0 S	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 0777084:				Overschrijding Streefwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	26553	
Certificaten	646115	
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem	
Toetsversie	BoToVa 3.0.0	Toetsdatum: 16 februari 2017 15:33

Monsterreferentie	0677458						
Monsteromschrijving	MMslib SI01 (40-45) SI02 (40-90) SI03 (60-90) SI04 (60-120) SI05 (40-80) SI06 (30-120) SI07 (30-100) SI08 (30-90) SI09 (30-90) SI10 (30-110)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	40.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.7	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	160	510	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.16	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	17	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	51	45	WO	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.36	0.39	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	150	140	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	64	IND	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	180	210	IND	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2000	670	NT	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	------------	----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.16	0.037				
fenantreen	mg/kg ds	0.65	0.22				
anthraceen	mg/kg ds	0.46	0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	2.6	0.87				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	0.37				
chryseen	mg/kg ds	1.4	0.47				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.92	0.31				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	0.43				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.86	0.29				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	0.37				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	11	3.5	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	----	------------	----	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.006	0.0014				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.006	0.0014				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.006	0.0014				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.006	0.0014				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.006	0.0014				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.006	0.0014				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.006	0.0014				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.029	0.0098	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 0677458:	Niet Toepasbaar > industrie
-------------------------------	-----------------------------

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

Project	26553		
Certificaten	646115		
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 16 februari 2017 15:34

Monsterreferentie	0677458						
Monsteromschrijving	MMslib SI01 (40-45) SI02 (40-90) SI03 (60-90) SI04 (60-120) SI05 (40-80) SI06 (30-120) SI07 (30-100) SI08 (30-90) SI09 (30-90) SI10 (30-110)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	40.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.7	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	160	510	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.16	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	17	A	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	51	45	A	40	96	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.36	0.39	A	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	150	140	A	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	A	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	64	B	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	180	210	A	140	563	2000

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2000	670	A	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	------	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.16	0.037				
fenantreen	mg/kg ds	0.65	0.22				
anthraceen	mg/kg ds	0.46	0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	2.6	0.87				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	0.37				
chryseen	mg/kg ds	1.4	0.47				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.92	0.31				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	0.43				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.86	0.29				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	0.37				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	11	3.5	A	1.5	9	40
--------------	----------	----	------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.0025	0.018	

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.029	0.0098	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	-------	---

Toetsoordeel monster 0677458:	Klasse B
-------------------------------	----------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A
B	Maximale waarde kwaliteitsklasse B

Project	26553		
Certificaten	646115		
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)		
Toetsversie	BoToVa 3.0.0		Toetsdatum: 16 februari 2017 15:35

Monsterreferentie	0677458						
Monsteromschrijving	MMslib SI01 (40-45) SI02 (40-90) SI03 (60-90) SI04 (60-120) SI05 (40-80) SI06 (30-120) SI07 (30-100) SI08 (30-90) SI09 (30-90) SI10 (30-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	40.0	10	
Lutum	% (m/m ds)	3.7	25	

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	160	510	0.0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.16	0.0	V	13	7.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	17	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	51	45	8.703		190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.36	0.39	0.034		36	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	140	0.752		530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	0.006		190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	64	0.0		100	
zink (Zn)	mg/kg ds	180	210	19.454		720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2000	670		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	------	------------	--	---	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.16	0.037	0.001			
fenantreen	mg/kg ds	0.65	0.22	0.044			
anthraceen	mg/kg ds	0.46	0.15	0.014			
fluoranteen	mg/kg ds	2.6	0.87	0.098			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	0.37	0.005			
chryseen	mg/kg ds	1.4	0.47	0.014			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.92	0.31	0.002			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	0.43	0.039			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.86	0.29	0.009			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	0.37	0.057			

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	11	3.5			40	
--------------	----------	----	------------	--	--	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	0.0			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	0.0			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	0.0			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	0.0			
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	0.0			
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	0.0			
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	0.0			

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.029	0.0098			1	
--------------	----------	-------	---------------	--	--	---	--

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%		27.047		V		50
msPaf organisch	%		1.719		V		20

Toetsoordeel monster 0677458:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda
V Verspreidbaar

Project	26553	
Certificaten	646115	
Toetsing	T.9 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde)	
Toetsversie	BoToVa 3.0.0	Toetsdatum: 16 februari 2017 15:37

Monsterreferentie	0677458							
Monsteromschrijving	MMslib SI01 (40-45) SI02 (40-90) SI03 (60-90) SI04 (60-120) SI05 (40-80) SI06 (30-120) SI07 (30-100) SI08 (30-90) SI09 (30-90) SI10 (30-110)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	40.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.7	25					

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	160	510	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.16	-	0.6	1.2	4.3	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	17	WO	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	51	45	WO	40	54	190	113
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.36	0.39	WO	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	150	140	WO	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	WO	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	64	IND	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	180	210	IND	140	200	720	430

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2000	670	NT	190	190	500	
-----------------------------------	----------	------	------------	----	-----	-----	-----	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.16	0.037					
fenantreen	mg/kg ds	0.65	0.22					
anthraceen	mg/kg ds	0.46	0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	2.6	0.87					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	0.37					
chryseen	mg/kg ds	1.4	0.47					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.92	0.31					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	0.43					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.86	0.29					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	0.37					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	11	3.5	WO	1.5	6.8	40	
--------------	----------	----	------------	----	-----	-----	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.006	0.0014					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.006	0.0014					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.006	0.0014					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.006	0.0014					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.006	0.0014					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.006	0.0014					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.006	0.0014					

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.029	0.0098	-	0.02	0.04	0.5	
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	-----	--

Toetsoordeel monster 0677458:	Toepasbaar in GBT
-------------------------------	-------------------

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

Project	26553		
Certificaten	646115		
Toetsing	T.11 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde)		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 16 februari 2017 15:37

Monsterreferentie	0677458							
Monsteromschrijving	MMslib SI01 (40-45) SI02 (40-90) SI03 (60-90) SI04 (60-120) SI05 (40-80) SI06 (30-120) SI07 (30-100) SI08 (30-90) SI09 (30-90) SI10 (30-110)							
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	40.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.7	25					

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	160	510	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.16	-	0.6	4	14	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	17	A	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	51	45	A	40	96	190	113
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.36	0.39	A	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	150	140	A	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	A	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	64	B	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	180	210	A	140	563	2000	430

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2000	670	A	190	1250	5000	
-----------------------------------	----------	------	------------	---	-----	------	------	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.16	0.037					
fenantreen	mg/kg ds	0.65	0.22					
anthraceen	mg/kg ds	0.46	0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	2.6	0.87					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	0.37					
chryseen	mg/kg ds	1.4	0.47					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.92	0.31					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	0.43					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.86	0.29					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	0.37					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	11	3.5	A	1.5	9	40	
--------------	----------	----	------------	---	-----	---	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.006	0.0014	-	0.0025	0.018		

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.029	0.0098	-	0.02	0.139	1	
--------------	----------	-------	---------------	---	------	-------	---	--

Toetsoordeel monster 0677458:	Toepasbaar in GBT						
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A
B	Maximale waarde kwaliteitsklasse B

BIJLAGE IV

Berekening gewogen asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid

Projectnummer: 26553
Ruimtelijke eenheid: RE1

Nr. sleuf		A01				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		bovengrens	ondergrens
	lengte sleuf/gat	2,0 m	serpentine			concentratie
	breedte sleuf/gat	0,3 m	amfibool			mg/kg
	diepte sleuf/gat	0,4 m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
	volume sleuf/gat	240 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,60
Volume geïnspecteerd		240 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?		ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		bovengrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (<2 cm)		60 %	serpentine			concentratie
Dichtheid		1,8 kg/dm3	amfibool			mg/kg
%droge stof (lab)			Gewogen* totaal grove fractie:			mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd		kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A01:	0,00	0,00	mg/kg

Nr. sleuf		A03				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		bovengrens	ondergrens
	lengte sleuf/gat	2,0 m	serpentine	0,80	0,00	0,00 mg/kg
	breedte sleuf/gat	0,3 m	amfibool	0,00	0,00	0,00 mg/kg
	diepte sleuf/gat	0,5 m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
	volume sleuf/gat	300 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,80
Volume geïnspecteerd		180 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?		ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		bovengrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (<2 cm)		80 %	serpentine	85,87	55,19	70,53 mg/kg
Dichtheid		1,8 kg/dm3	amfibool			0,00 mg/kg
%droge stof (lab)		83,5 %	Gewogen* totaal grove fractie:			70,53 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd		270,5 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A03:	86,51	55,19	70,53 mg/kg

Nr. sleuf		A04				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		bovengrens	ondergrens
	lengte sleuf/gat	2,0 m	serpentine			concentratie
	breedte sleuf/gat	0,3 m	amfibool			mg/kg
	diepte sleuf/gat	0,5 m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
	volume sleuf/gat	300 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,90
Volume geïnspecteerd		180 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?		ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		bovengrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (<2 cm)		90 %	serpentine			concentratie
Dichtheid		1,8 kg/dm3	amfibool			mg/kg
%droge stof (lab)			Gewogen* totaal grove fractie:			mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd		kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A04:	0,00	0,00	mg/kg

Nr. sleuf		A05				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		bovengrens	ondergrens
	lengte sleuf/gat	2,0 m	serpentine	0,90	0,00	0,00 mg/kg
	breedte sleuf/gat	0,3 m	amfibool	0,00	0,00	0,00 mg/kg
	diepte sleuf/gat	0,5 m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
	volume sleuf/gat	300 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,60
Volume geïnspecteerd		240 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?		ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		bovengrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (<2 cm)		60 %	serpentine	5,76	3,84	4,80 mg/kg
Dichtheid		1,8 kg/dm3	amfibool			0,00 mg/kg
%droge stof (lab)		71,7 %	Gewogen* totaal grove fractie:			4,80 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd		309,7 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A05:	6,30	3,84	4,80 mg/kg

Nr. sleuf		A07				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		bovengrens	ondergrens
	lengte sleuf/gat	2,0 m	serpentine			concentratie
	breedte sleuf/gat	0,3 m	amfibool			mg/kg
	diepte sleuf/gat	1,0 m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
	volume sleuf/gat	600 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,80
Volume geïnspecteerd		240 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?		ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		bovengrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (<2 cm)		80 %	serpentine			concentratie
Dichtheid		1,8 kg/dm3	amfibool			mg/kg
%droge stof (lab)			Gewogen* totaal grove fractie:			mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd		kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A07:	0,00	0,00	mg/kg

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3): heterogeen
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de RE is: het hoogst gemeten gehalte in een sleuf

Eindoordeel gewogen asbestgehalte voor de RE: 70,53 mg/kg ds

Gewogen toetswaarde volgens afrondingsregels (maximale waarde) 71 mg/kg ds

Bovengrens gewogen toetswaarde 87 mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde 55 mg/kg ds

* gewogen concentratie: serpentine + 10 x amfibool
** correctiefactor: correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.

Berekening gewogen asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid

Projectnummer: 26553
Ruimtelijke eenheid: RE2

Nr. sleuf		A02				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
					<i>concentratie</i>	
	lengte sleuf/gat	2,0 m	serpentine			mg/kg
	breedte sleuf/gat	0,3 m	amfibool			mg/kg
	diepte sleuf/gat	0,5 m	Gewogen* totaal fijne fractie:		0,00	mg/kg
	volume sleuf/gat	300 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:		0,50	
Volume geïnspecteerd		300 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?		ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Percentage fijne fractie (<2 cm)		50 %	serpentine			mg/kg
Dichtheid		1,8 kg/dm3	amfibool			mg/kg
%droge stof (lab)			Gewogen* totaal grove fractie:			mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd		kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A02:	0,00	0,00	mg/kg

Nr. sleuf		A06				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
					<i>concentratie</i>	
	lengte sleuf/gat	2,0 m	serpentine	1,00	0,40	0,60 mg/kg
	breedte sleuf/gat	0,3 m	amfibool	0,00	0,00	0,00 mg/kg
	diepte sleuf/gat	0,5 m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,60 mg/kg
	volume sleuf/gat	300 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,90
Volume geïnspecteerd		300 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,54 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?		ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Percentage fijne fractie (<2 cm)		90 %	serpentine	28,35	18,90	23,63 mg/kg
Dichtheid		1,8 kg/dm3	amfibool			0,00 mg/kg
%droge stof (lab)		67,9 %	Gewogen* totaal grove fractie:			23,63 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd		366,7 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A06:	29,25	19,26	24,17 mg/kg

Nr. sleuf		A08				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
					<i>concentratie</i>	
	lengte sleuf/gat	2,0 m	serpentine	0,80	0,00	0,00 mg/kg
	breedte sleuf/gat	0,3 m	amfibool	0,00	0,00	0,00 mg/kg
	diepte sleuf/gat	0,5 m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
	volume sleuf/gat	300 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,40
Volume geïnspecteerd		300 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?		ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Percentage fijne fractie (<2 cm)		40 %	serpentine	16,17	10,78	13,47 mg/kg
Dichtheid		1,8 kg/dm3	amfibool			0,00 mg/kg
%droge stof (lab)		83,5 %	Gewogen* totaal grove fractie:			13,47 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd		450,9 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A08:	16,49	10,78	13,47 mg/kg

Nr. sleuf		A09				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
					<i>concentratie</i>	
	lengte sleuf/gat	2,0 m	serpentine	0,80	0,00	0,00 mg/kg
	breedte sleuf/gat	0,3 m	amfibool	0,00	0,00	0,00 mg/kg
	diepte sleuf/gat	0,5 m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
	volume sleuf/gat	300 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,80
Volume geïnspecteerd		240 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?		ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>
Percentage fijne fractie (<2 cm)		80 %	serpentine	4,41	2,94	3,67 mg/kg
Dichtheid		1,8 kg/dm3	amfibool			0,00 mg/kg
%droge stof (lab)		83,5 %	Gewogen* totaal grove fractie:			3,67 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd		360,7 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A09:	5,05	2,94	3,67 mg/kg

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3): heterogeen
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de RE is: het hoogst gemeten gehalte in een sleuf

Eendoordeel gewogen asbestgehalte voor de RE: 24,17 mg/kg ds

Gewogen toetswaarde volgens afrondingsregels (maximale waarde)	24 mg/kg ds
--	-------------

Bovengrens gewogen toetswaarde 29 mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde 19 mg/kg ds

* gewogen concentratie: serpentine + 10 x amfibool
** correctiefactor: correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.

Berekening gewogen asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid

Projectnummer: 26553
Ruimtelijke eenheid: RE3

Nr. sleuf		A10				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>			
	lengte sleuf/gat	2,0 m		bovengrens	ondergrens	concentratie
	breedte sleuf/gat	0,3 m	serpentine	0,90	0,00	0,00 mg/kg
	diepte sleuf/gat	0,5 m	amfibool	0,00	0,00	0,00 mg/kg
	volume sleuf/gat	300 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Volume geïnspecteerd	300 liter		Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,70
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Percentage fijne fractie (<2 cm)	70 %		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>			
Dichtheid	1,8 kg/dm3			bovengrens	ondergrens	concentratie
%droge stof (lab)	71,7 %		serpentine	2,01	1,34	1,68 mg/kg
			amfibool			0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	387,2 kg ds		Gewogen* totaal grove fractie:			1,68 mg/kg
			Gewogen toetswaarde asbest in A10:	2,64	1,34	1,68 mg/kg

Nr. sleuf		A11				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>			
	lengte sleuf/gat	2,0 m		bovengrens	ondergrens	concentratie
	breedte sleuf/gat	0,3 m	serpentine			mg/kg
	diepte sleuf/gat	0,5 m	amfibool			mg/kg
	volume sleuf/gat	300 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Volume geïnspecteerd	240 liter		Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,95
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Percentage fijne fractie (<2 cm)	95 %		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>			
Dichtheid	1,8 kg/dm3			bovengrens	ondergrens	concentratie
%droge stof (lab)			serpentine			mg/kg
			amfibool			mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	kg ds		Gewogen* totaal grove fractie:			mg/kg
			Gewogen toetswaarde asbest in A11:	0,00	0,00	mg/kg

Nr. sleuf		A12				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>			
	lengte sleuf/gat	2,0 m		bovengrens	ondergrens	concentratie
	breedte sleuf/gat	0,3 m	serpentine			mg/kg
	diepte sleuf/gat	0,5 m	amfibool			mg/kg
	volume sleuf/gat	300 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Volume geïnspecteerd	300 liter		Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			1,00
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Percentage fijne fractie (<2 cm)	99,9 %		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>			
Dichtheid	1,8 kg/dm3			bovengrens	ondergrens	concentratie
%droge stof (lab)			serpentine			mg/kg
			amfibool			mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	kg ds		Gewogen* totaal grove fractie:			mg/kg
			Gewogen toetswaarde asbest in A12:	0,00	0,00	mg/kg

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3): heterogeen
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de RE is: het hoogst gemeten gehalte in een sleuf

Eindoordeel gewogen asbestgehalte voor de RE: 1,68 mg/kg ds

Gewogen toetswaarde volgens afrondingsregels (maximale waarde) 1,7 mg/kg ds

Bovengrens gewogen toetswaarde 2,6 mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde 1,3 mg/kg ds

* gewogen concentratie: serpentine + 10 x amfibool
** correctiefactor: correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.

Berekening gewogen asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid

Projectnummer: 26553
Ruimtelijke eenheid: RE4

Nr. sleuf		A13				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		bovengrens	ondergrens
lengte sleuf/gat	2,0	m	serpentijn	0,80	0,00	concentratie
breedte sleuf/gat	0,3	m	amfibool	0,00	0,00	0,00 mg/kg
diepte sleuf/gat	0,5	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
volume sleuf/gat	300	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,50
Volume geïnspecteerd	180	liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		bovengrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (<2 cm)	50	%	serpentijn			0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	83,0	%	Gewogen* totaal grove fractie:			0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	268,9	kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A13:	0,40	0,00	0,00 mg/kg

Nr. sleuf		A14				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		bovengrens	ondergrens
lengte sleuf/gat	2,0	m	serpentijn			mg/kg
breedte sleuf/gat	0,3	m	amfibool			mg/kg
diepte sleuf/gat	0,5	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
volume sleuf/gat	300	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			1,00
Volume geïnspecteerd	120	liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		bovengrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (<2 cm)	99,9	%	serpentijn			mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			mg/kg
%droge stof (lab)		%	Gewogen* totaal grove fractie:			mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd		kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A14:	0,00	0,00	mg/kg

Nr. sleuf		A15				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		bovengrens	ondergrens
lengte sleuf/gat	2,0	m	serpentijn	0,80	0,00	concentratie
breedte sleuf/gat	0,3	m	amfibool	0,00	0,00	0,00 mg/kg
diepte sleuf/gat	0,5	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
volume sleuf/gat	300	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,65
Volume geïnspecteerd	120	liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		bovengrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (<2 cm)	65	%	serpentijn			0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	83,0	%	Gewogen* totaal grove fractie:			0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	179,3	kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A15:	0,52	0,00	0,00 mg/kg

Nr. sleuf		A16				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		bovengrens	ondergrens
lengte sleuf/gat	0,3	m	serpentijn			mg/kg
breedte sleuf/gat	0,3	m	amfibool			mg/kg
diepte sleuf/gat	0,3	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
volume sleuf/gat	27	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,95
Volume geïnspecteerd	27	liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		bovengrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (<2 cm)	95	%	serpentijn			mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			mg/kg
%droge stof (lab)		%	Gewogen* totaal grove fractie:			mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd		kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A16:	0,00	0,00	mg/kg

Nr. sleuf		A17				
Afmetingen gegraven:			<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>		bovengrens	ondergrens
lengte sleuf/gat	0,3	m	serpentijn			mg/kg
breedte sleuf/gat	0,3	m	amfibool			mg/kg
diepte sleuf/gat	0,5	m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
volume sleuf/gat	45	liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,98
Volume geïnspecteerd	45	liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja		<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>		bovengrens	ondergrens
Percentage fijne fractie (<2 cm)	98	%	serpentijn			mg/kg
Dichtheid	1,8	kg/dm3	amfibool			mg/kg
%droge stof (lab)		%	Gewogen* totaal grove fractie:			mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd		kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in A17:	0,00	0,00	mg/kg

Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de RE is: het gemiddelde gehalte van de sleuven
Eindoordeel gewogen asbestgehalte voor de RE: 0,00 mg/kg ds

Gewogen toetswaarde volgens afrondingsregels (gewogen gemiddelde) 0 mg/kg ds

Bovengrens gewogen toetswaarde 0,45 mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde 0 mg/kg ds

* gewogen concentratie: serpentijn + 10 x amfibool
** correctiefactor: correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.

BIJLAGE V

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw I. Bongers
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26553
Ons kenmerk : Project 646207
Validatieref. : 646207 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: EQDD-ZYHH-NPTB-SEET
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 10 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 februari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646207
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0678270 = MMbg03:03(0-40)+04(0-20)+05(0-30)+25(12-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/02/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 09/02/2017
 Startdatum : 10/02/2017
 Monstercode : 0678270
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	72,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	40,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	39
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	88
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	0,31
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,24
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EQDD-ZYHH-NPTB-SEET

Ref.: 646207_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646207
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0678271 = MMbg07:19(0-50)+20(0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/02/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 09/02/2017
 Startdatum : 10/02/2017
 Monstercode : 0678271
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	63,9
--------------------------------	---	------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,002
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,002
som DDE	mg/kg ds	0,003
som DDT	mg/kg ds	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,006
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,019
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,017

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EQDD-ZYHH-NPTB-SEET

Ref.: 646207_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646207
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0677690 = MMbg01 01 (17-60) 06 (10-60) 18 (25-75) 22 (10-50)

0677691 = MMbg02 02 (30-50) 05 (30-50)

0677693 = MMbg04 10 (0-50) 11 (0-50) 21 (10-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/02/2017	08/02/2017	08/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017
Startdatum :	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017
Monstercode :	0677690	0677691	0677693
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	67,3	63,4	69,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,2	12,1	6,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,6	3,9	3,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	110	< 20	45
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,5	3,2	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	29	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,39	0,17	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	120	17	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	7	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	100	85

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	350	130
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	2,0	0,21	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,15	0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	3,5	0,61	0,25
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,5	0,24	0,10
S chryseen	mg/kg ds	1,2	0,45	0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,1	0,21	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5	0,29	0,10
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	1,2	0,24	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,4	0,29	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	14	2,7	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,007	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EQDD-ZYHH-NPTB-SEET

Ref.: 646207_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646207
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0677694 = MMbg05 15 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-50) 23 (0-50)

0677698 = MMog01 09 (70-100)

0677699 = MMog02 09 (100-150) 18 (100-120) 24 (60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/02/2017	08/02/2017	08/02/2017
Ontvangstdatum opdracht	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017
Startdatum	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017
Monstercode	0677694	0677698	0677699
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

		50,3	72,9	51,8
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	20,3	17,5	16,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,0	2,8	12,0

Anorganische parameters - metalen

		210	120	190
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	< 0,20	0,25
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,2	5,6	8,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	56	4300	30
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,88	0,33	0,28
S lood (Pb)	mg/kg ds	230	180	150
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,8	1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	20	27
S zink (Zn)	mg/kg ds	170	730	250

Organische parameters - niet aromatisch

		220	130	150
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,62	0,43	1,0
S anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,13	0,20
S fluoranteen	mg/kg ds	2,8	0,62	1,6
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,98	0,29	0,62
S chryseen	mg/kg ds	1,4	0,41	0,67
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,94	0,27	0,44
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,98	0,39	0,53
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,78	0,26	0,36
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,96	0,31	0,43
S som PAK (10)	mg/kg ds	9,7	3,1	5,9

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EQDD-ZYHH-NPTB-SEET

Ref.: 646207_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646207
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0677700 = MMog03 01 (60-100) 03 (80-130) 07 (50-100) 26 (60-90)

0677701 = MMog04 12 (70-120) 13 (70-120) 14 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/02/2017	08/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	09/02/2017	09/02/2017
Startdatum :	09/02/2017	09/02/2017
Monstercode :	0677700	0677701
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	64,7	29,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,8	34,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,5	9,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	190	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,0	5,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	38	19
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,24	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	59	49
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,1	8,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	95	68

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	72	530
-------------------------------------	----------	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08
S fenantreen	mg/kg ds	0,14	< 0,08
S anthraceen	mg/kg ds	0,17	< 0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	0,55	0,11
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,27	< 0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,34	< 0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,22	< 0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	< 0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24	< 0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,25	< 0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,5	0,61

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EQDD-ZYHH-NPTB-SEET

Ref.: 646207_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646207
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0677695 = MMbg06 17 (40-70)

0677697 = MMbg08 24 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/02/2017	08/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	09/02/2017	09/02/2017
Startdatum :	09/02/2017	09/02/2017
Monstercode :	0677695	0677697
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	40,2	80,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	29,4	2,0

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	390	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646207
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : MMbg07:19(0-50)+20(0-50)
 Monstercode : 0678271

Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDD /DDE /DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MMbg02 02 (30-50) 05 (30-50)
 Monstercode : 0677691

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MMbg05 15 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-50) 23 (0-50)
 Monstercode : 0677694

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MMog04 12 (70-120) 13 (70-120) 14 (70-120)
 Monstercode : 0677701

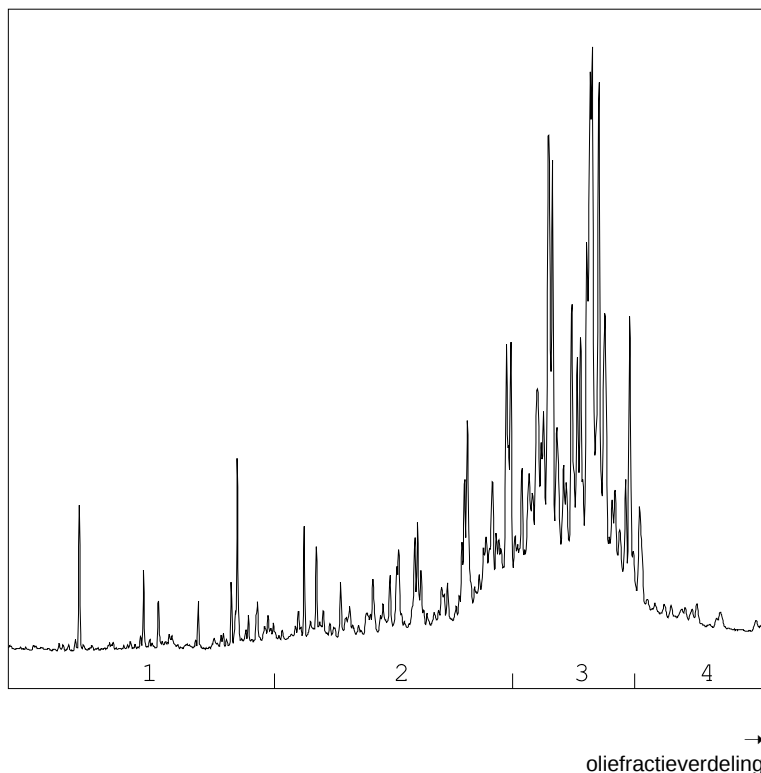
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 fenantreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzo(a)antracene: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzo(k)fluoranteen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -138: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -153: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -180: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PAK (10): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0678270
Project omschrijving : 26553
Uw referentie : MMbg03:03(0-40)+04(0-20)+05(0-30)+25(12-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 88 mg/kg ds

Minerale olie

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

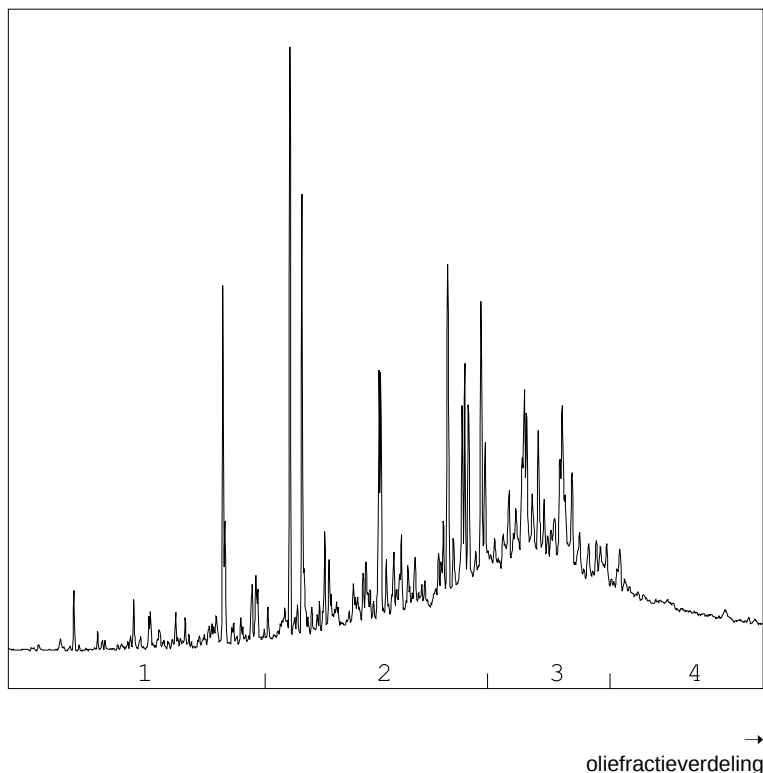
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0677690
Project omschrijving : 26553
Uw referentie : MMbg01 01 (17-60) 06 (10-60) 18 (25-75) 22 (10-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

Minerale olie

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

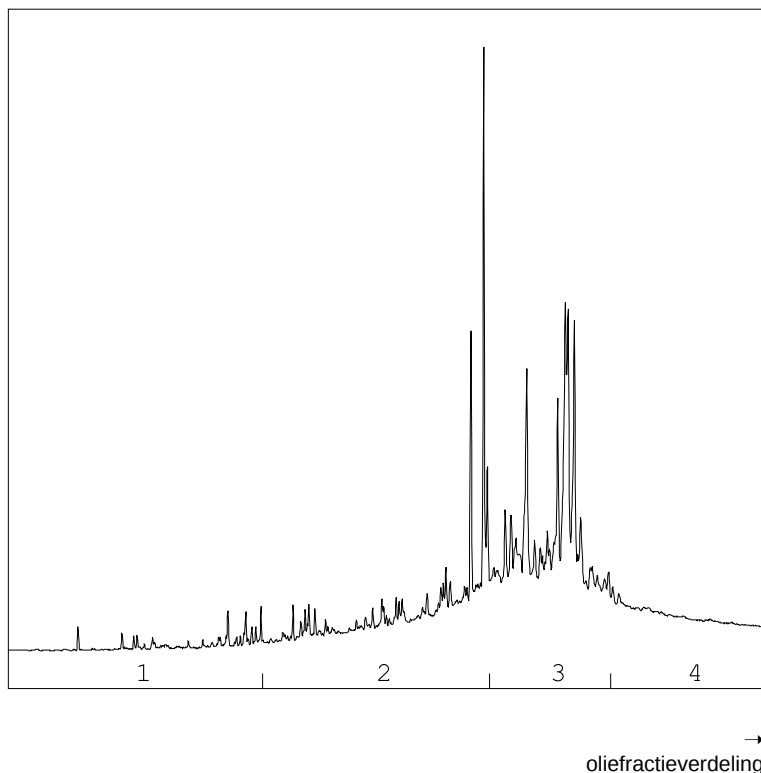
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0677691
Project omschrijving : 26553
Uw referentie : MMbg02 02 (30-50) 05 (30-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 350 mg/kg ds

Minerale olie

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

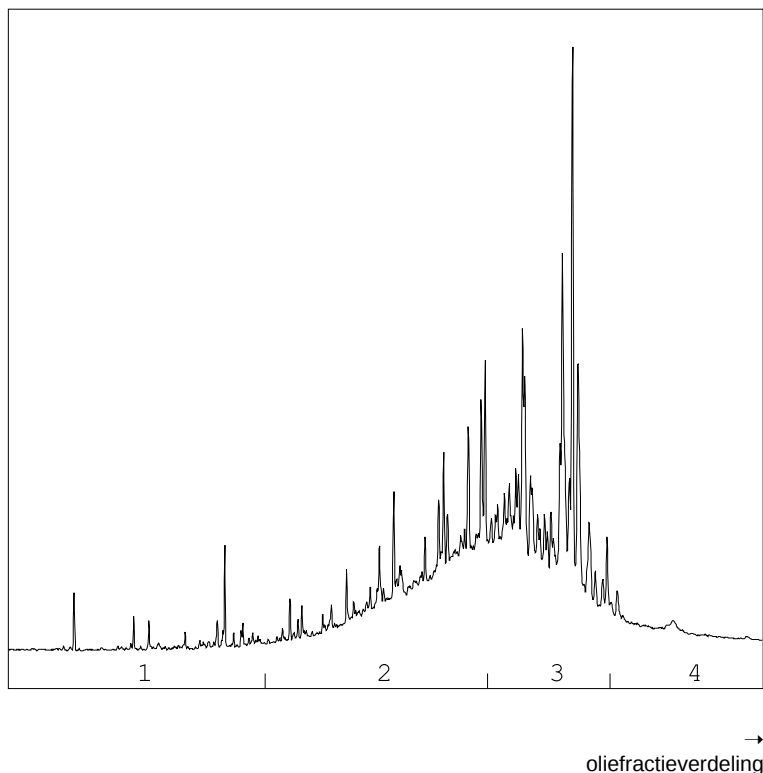
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0677693
Project omschrijving : 26553
Uw referentie : MMbg04 10 (0-50) 11 (0-50) 21 (10-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

Minerale olie

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

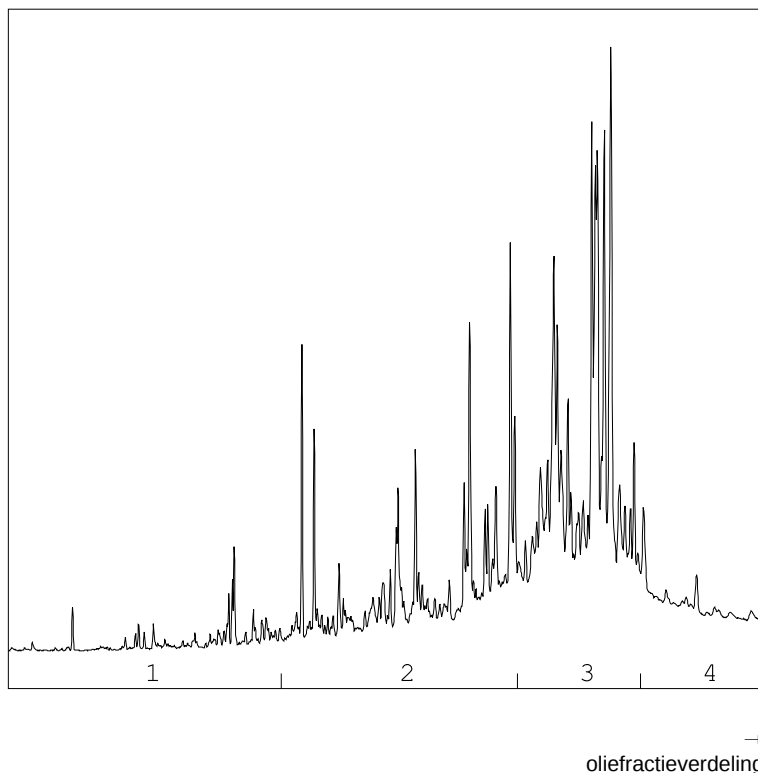
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0677694
Project omschrijving : 26553
Uw referentie : MMbg05 15 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-50) 23 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 220 mg/kg ds

Minerale olie

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

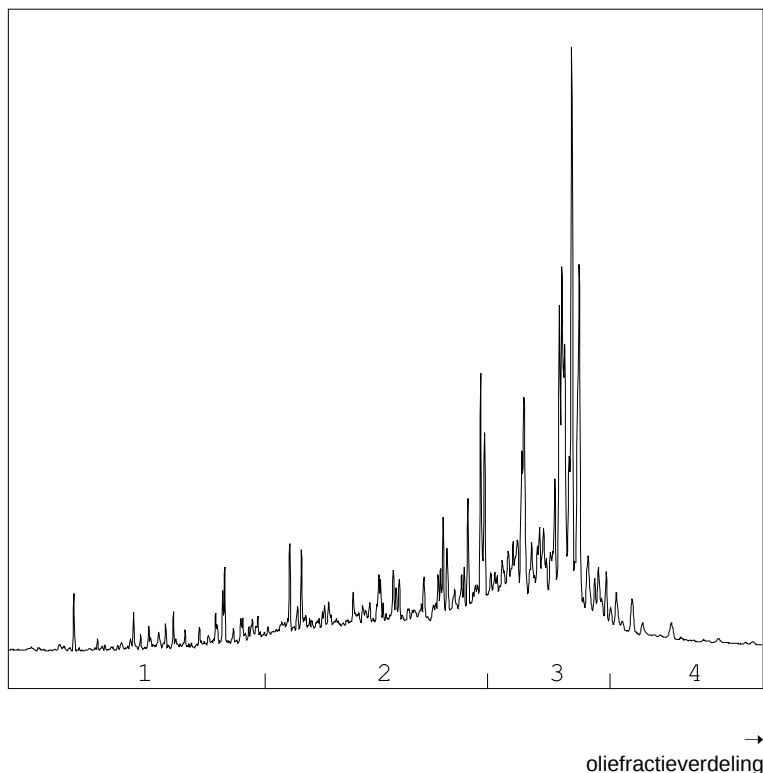
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0677698
Project omschrijving : 26553
Uw referentie : MMog01 09 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

Minerale olie

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

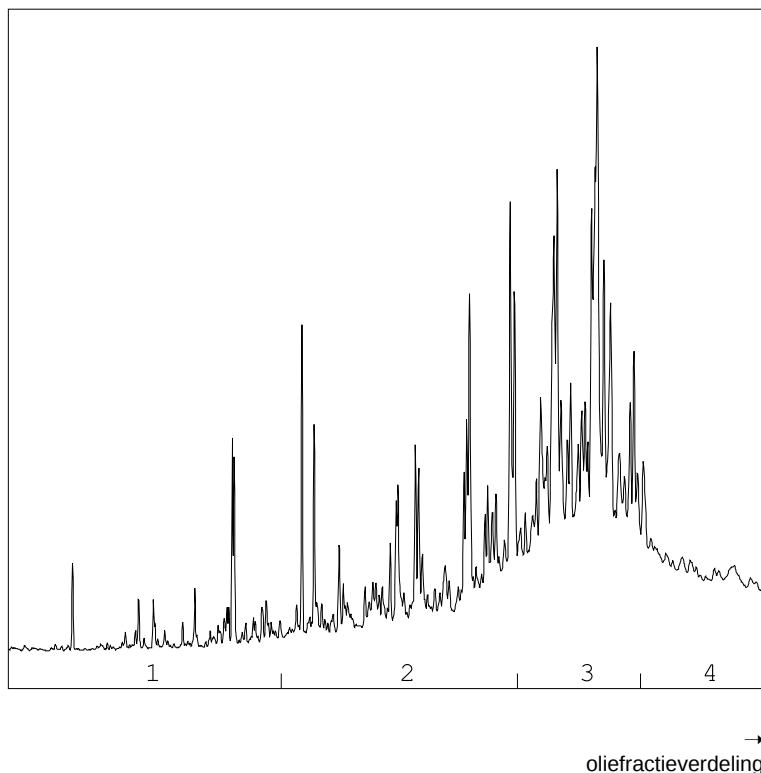
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0677699
Project omschrijving : 26553
Uw referentie : MMog02 09 (100-150) 18 (100-120) 24 (60-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

Minerale olie

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

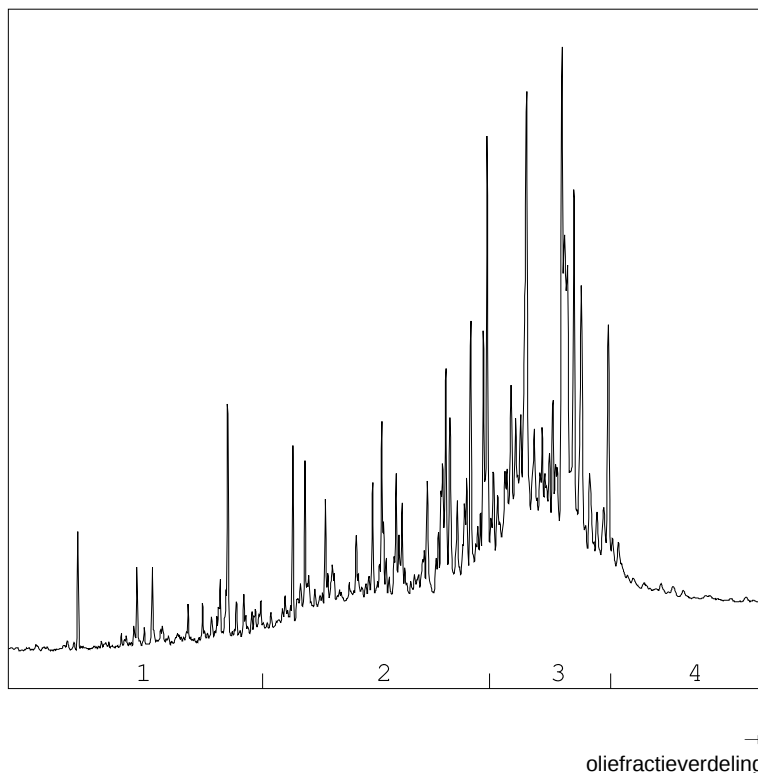
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0677700
Project omschrijving : 26553
Uw referentie : MMog03 01 (60-100) 03 (80-130) 07 (50-100) 26 (60-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 72 mg/kg ds

Minerale olie

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

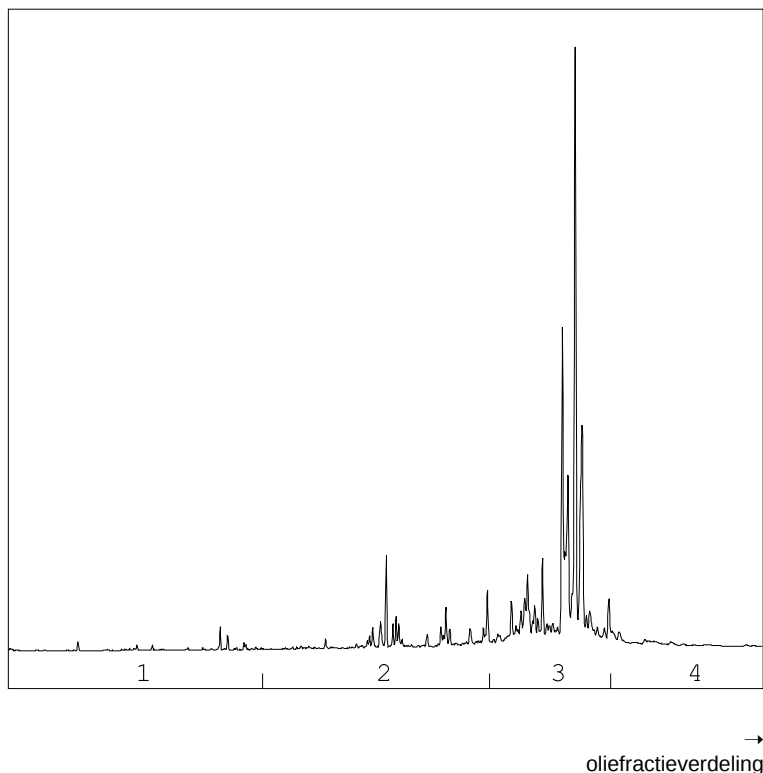
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0677701
Project omschrijving : 26553
Uw referentie : MMog04 12 (70-120) 13 (70-120) 14 (70-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	16 %
3) fractie C29 - C35	73 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 530 mg/kg ds

Minerale olie

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

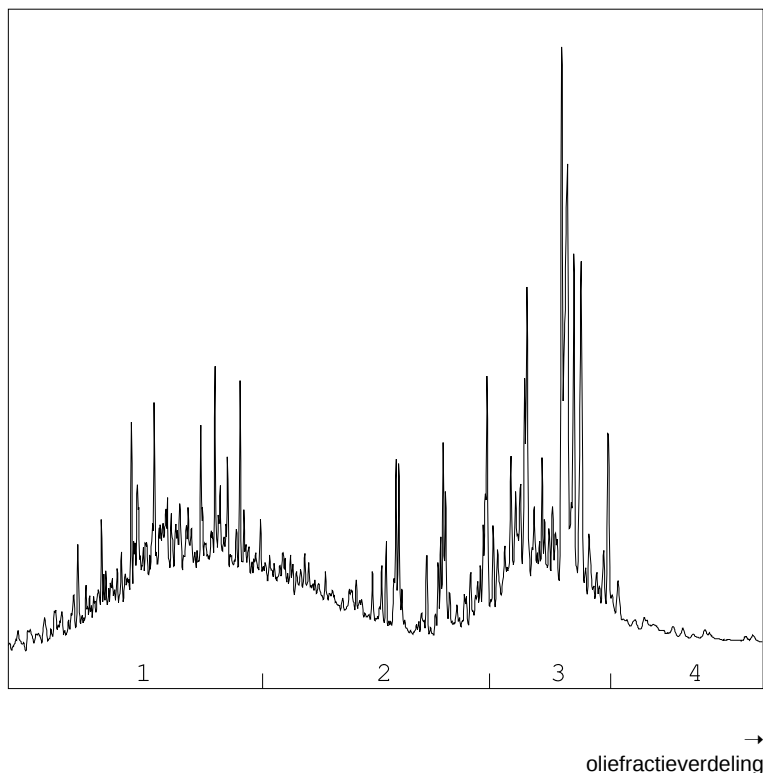
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0677695
Project omschrijving : 26553
Uw referentie : MMbg06 17 (40-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	41 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 390 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646207
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0678270	MMbg03:03(0-40)+04(0-20)+05(0-30)+25(12-50)	03 04 05 25	0-40 0-20 0-30 12-50	2332972AA 2332977AA 2332975AA 2332807AA
0678271	MMbg07:19(0-50)+20(0-50)	19 20	0-50 0-50	2323700AA 2323696AA
0677690	MMbg01 01 (17-60) 06 (10-60) 18 (25-75) 22 (10-50)	06 22 01 18	0.1-0.6 0.1-0.5 0.17-0.6 0.25-0.75	2332976AA 2323693AA 2323711AA 2323684AA
0677691	MMbg02 02 (30-50) 05 (30-50)	02 05	0.3-0.5 0.3-0.5	2334826AA 2351210AA
0677693	MMbg04 10 (0-50) 11 (0-50) 21 (10-50)	10 11 21	0-0.5 0-0.5 0.1-0.5	2333744AA 2332978AA 2323702AA
0677694	MMbg05 15 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-50) 23 (0-50)	15 16 20 23	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	2323677AA 2323704AA 2323696AA 2323703AA
0677698	MMog01 09 (70-100)	09	0.7-1	2333739AA
0677699	MMog02 09 (100-150) 18 (100-120) 24 (60-100)	24 09 18	0.6-1 1-1.5 1-1.2	2323698AA 2333743AA 2323707AA
0677700	MMog03 01 (60-100) 03 (80-130) 07 (50-100) 26 (60-90)	07 01 26 03	0.5-1 0.6-1 0.6-0.9 0.8-1.3	2323706AA 2323712AA 2332800AA 2332973AA
0677701	MMog04 12 (70-120) 13 (70-120) 14 (70-120)	12 13 14	0.7-1.2 0.7-1.2 0.7-1.2	2291211AA 2333736AA 2332970AA
0677695	MMbg06 17 (40-70)	17	0.4-0.7	2332793AA
0677697	MMbg08 24 (5-55)	24	0.05-0.55	2323697AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646207
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek 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.

Nemen 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
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek 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.

Samplemate	: 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; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 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 I. Bongers
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26553
Ons kenmerk : Project 654442
Validatieref. : 654442_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JJLM-JKIC-KPNW-OQBK
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 maart 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 654442
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1179396 = 27 (40-90)
 1179397 = 28 (60-110)
 1179398 = 29 (60-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/03/2017	17/03/2017	17/03/2017
Ontvangstdatum opdracht :	17/03/2017	17/03/2017	17/03/2017
Startdatum :	17/03/2017	17/03/2017	17/03/2017
Monstercode :	1179396	1179397	1179398
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,6	62,7	77,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	10,8	5,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,9	< 1	2,1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	18	15	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	67	68	120

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 654442
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1179399 = 30 (80-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/03/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 17/03/2017
 Startdatum : 17/03/2017
 Monstercode : 1179399
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	44,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	21,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,2

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	740
S zink (Zn)	mg/kg ds	1200

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 654442
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 654442
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
1179396	27 (40-90)	27	0.4-0.9	2379298AA
1179397	28 (60-110)	28	0.6-1.1	2379286AA
1179398	29 (60-80)	29	0.6-0.8	2379295AA
1179399	30 (80-90)	30	0.8-0.9	2379294AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 654442
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : 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
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer A. van Steenderen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26553
Ons kenmerk : Project 647487
Validatieref. : 647487_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EMIE-UEVB-MICO-ZIRJ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 februari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 647487
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 0777082 = 09 (130-230)
 0777084 = 24

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/02/2017	15/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	15/02/2017	15/02/2017
Startdatum :	15/02/2017	15/02/2017
Monstercode :	0777082	0777084
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	130	70
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	5,7	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	11

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,03	0,04
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	0,3
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	0,3
S som xylenen	µg/l	0,2	0,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EMIE-UEVB-MICO-ZIRJ

Ref.: 647487_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 647487
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 0777083 = 17 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/02/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 15/02/2017
 Startdatum : 15/02/2017
 Monstercode : 0777083
 Matrix : Grondwater

Monstervoorbewerking
 centrifugeren waterm.

uitgevoerd

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	170
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	9,9
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	7,9
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S anthraceen	µg/l	< 0,01
S benzo(a)anthraceen	µg/l	< 0,01
S benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,01
S benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0,01
S benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0,01
S chryseen	µg/l	< 0,01
S fenantreen	µg/l	0,03
S fluoranteen	µg/l	< 0,01
S indeno(123-cd)pyreen	µg/l	< 0,01
S naftaleen	µg/l	1,9
S som PAK (10)	µg/l	2,0

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	0,2
S naftaleen	µg/l	***
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	0,3
S o-xyleen	µg/l	0,4
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,9
S som xylenen	µg/l	1,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 647487
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 0777083 = 17 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/02/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 15/02/2017
 Startdatum : 15/02/2017
 Monstercode : 0777083
 Matrix : Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2
------------------------------	------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	647487
Project omschrijving	:	26553
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

* * * Betekent dat de verbinding met verschillende methoden is geanalyseerd. Ten aanzien van deze verbinding is een voorkeursrapportage ingesteld. Het gerapporteerde resultaat heeft de voorkeur boven het van * * * voorziene resultaat.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 647487
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0777082	09 (130-230)	09	1.3-2.3	0280461YA
		09	1.3-2.3	0196876MM
0777084	24	24		0280459YA
		24		0196882MM
0777083	17 (110-210)	17	1.1-2.1	0280460YA
		17	1.1-2.1	0196871MM
		17	1.1-2.1	0148036HC

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 647487
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
PAKs	: Conform AS3110 prestatieblad 4
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw I. Bongers
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26553
Ons kenmerk : Project 646357
Validatieref. : 646357_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OZKF-PTJO-TMNW-AADG
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 14 bijlage(n)

Amsterdam, 16 februari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0678081 = A06 gf a06 (0-50)
 0678085 = A16 gf a16 (30-31)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/02/2017	08/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	09/02/2017	09/02/2017
Startdatum :	09/02/2017	09/02/2017
Monstercode :	0678081	0678085
Matrix :	Grond	Grond

Asbestonderzoek

Asbest verzamelmonster

uitgevoerd

uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0678088 = asb ff03 a06 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/02/2017
Ontvangstdatum opdracht : 09/02/2017
Startdatum : 09/02/2017
Monstercode : 0678088
Matrix : Grond

Asbestonderzoek

S Asbestonderzoek

uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT				
Project code	:	646357		
Project omschrijving	:	26553		
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik		
Monsterreferenties				
0678079 = A03 gf a03 (0-30)				
0678080 = A05 gf a05 (0-40)				
0678082 = A08 gf a08 (0-50)				
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	08/02/2017	08/02/2017	08/02/2017
Ontvangstdatum opdracht	:	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017
Startdatum	:	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017
Monstercode	:	0678079	0678080	0678082
Matrix	:	Puin	Puin	Puin
Asbestonderzoek				
Asbest verzamelmonster		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0678083 = A09 gf a09 (0-40)

0678084 = A10 gf a10 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/02/2017	08/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	09/02/2017	09/02/2017
Startdatum :	09/02/2017	09/02/2017
Monstercode :	0678083	0678084
Matrix :	Puin	Puin

Asbestonderzoek

Asbest verzamelmonster

uitgevoerd

uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0678086 = asb ff01 a03 (0-30) a03 (0-30) a08 (0-50) a08 (0-50) a09 (0-40) a09 (0-40)

0678087 = asb ff02 a05 (0-40) a05 (0-40) a10 (0-50) a10 (0-50)

0678089 = asb ff04 a13 (10-40) a13 (10-40) a15 (0-40) a15 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/02/2017	08/02/2017	08/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017
Startdatum :	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017
Monstercode :	0678086	0678087	0678089
Matrix :	Puin	Puin	Puin

Asbestonderzoek

Q Asbestonderzoek	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
-------------------	------------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), 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.

Uw referentie : asb ff04 a13 (10-40) a13 (10-40) a15 (0-40) a15 (0-40)
Monstercode : 0678089

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5897 (2005).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0678081	A06 gf a06 (0-50)	a06	0-0.5	0002928AK
0678085	A16 gf a16 (30-31)	a16	0.3-0.31	0002920AK
0678088	asb ff03 a06 (0-50)	a06	0-0.5	0251955DD
0678079	A03 gf a03 (0-30)	a03	0-0.3	0070363EE
0678080	A05 gf a05 (0-40)	a05	0-0.4	0002925AK
0678082	A08 gf a08 (0-50)	a08	0-0.5	0002926AK
0678083	A09 gf a09 (0-40)	a09	0-0.4	0002927AK
0678084	A10 gf a10 (0-50)	a10	0-0.5	0002923AK
0678086	asb ff01 a03 (0-30) a03 (0-30) a08 (0-50) a08 (0-50)	a03	0-0.3	0249946DD
	a09 (0-40) a09 (0-40)	a03	0-0.3	0249944DD
0678087	asb ff02 a05 (0-40) a05 (0-40) a10 (0-50) a10 (0-50)	a05	0-0.4	0249943DD
		a10	0-0.5	0249942DD
0678089	asb ff04 a13 (10-40) a13 (10-40) a15 (0-40) a15 (0-40)	a15	0-0.4	0249951DD
		a13	0.1-0.4	0249950DD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 0678081
 Uw referentie : A06 gf a06 (0-50)

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 09-02-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 86,7 g
 Droge massa aangeleverde monster : 69,3 g
 Percentage droogrest : 79,93 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	69,3	hecht	chrysotiel 10-15		6	8662,5	0,0
Totaal	69,3				6	8662,5	0,0

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	8700	0,0	8700
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	8700	0,0	

Totaal massa asbest: 8700 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 0678085
 Uw referentie : A16 gf a16 (30-31)

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 09-02-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 9,1 g
 Droge massa aangeleverde monster : 7,2 g
 Percentage droogrest : 79,12 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	7,2	hecht	chrysotiel 10-15		2	900,0	0,0
Totaal	7,2				2	900,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	900	0,0	900
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	900	0,0	

Totaal massa asbest: 900 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 0678088
 Uw referentie : asb ff03 a06 (0-50)

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 15-02-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 12540 g
 Droge massa aangeleverde monster : 8515 g
 Percentage droogrest : 67,9 m/m %
 Type zeving : 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 (mg)
<0,5 mm	6900,1	82,9	22,3	0,32	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	512,1	6,2	138,1	26,97	0	0,0
1-2 mm	240,0	2,9	127,1	52,96	1	1,1
2-4 mm	210,8	2,5	210,8	100,00	2	19,9
4-8 mm	301,7	3,6	301,7	100,00	0	0,0
8-16 mm	159,8	1,9	159,8	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	8324,5	100,0	959,8		3	21,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,5	0,4	0,7	0,5	0,4	0,7	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
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	0,6	0,4	1,0	0,6	0,4	1,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,6	0,0	0,6
totaal afgerond	0,6	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,6 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 0678088
 Uw referentie : asb ff03 a06 (0-50)

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
1-2 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	15-30
2-4 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	15-30

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 0678079
 Uw referentie : A03 gf a03 (0-30)

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 09-02-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 186,1 g
 Droge massa aangeleverde monster : 166,0 g
 Percentage droogrest : 89,20 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	33,4	hecht	chrysotiel 5-10		2	2505,0	0,0
cement, golfplaat	132,6	hecht	chrysotiel 10-15		2	16575,0	0,0
Totaal	166,0				4	19080,0	0,0

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	19000	0,0	19000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	19000	0,0	

Totaal massa asbest: 19000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 0678080
 Uw referentie : A05 gf a05 (0-40)

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 09-02-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 14,5 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11,9 g
 Percentage droogrest : 82,07 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	11,9	hecht	chrysotiel 10-15		2	1487,5	0,0
Totaal	11,9				2	1487,5	0,0

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	1500	0,0	1500
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1500	0,0	

Totaal massa asbest: 1500 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 0678082
 Uw referentie : A08 gf a08 (0-50)

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 09-02-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 59,2 g
 Droge massa aangeleverde monster : 48,6 g
 Percentage droogrest : 82,09 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	48,6	hecht	chrysotiel 10-15		2	6075,0	0,0
Totaal	48,6				2	6075,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	6100	0,0	6100
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	6100	0,0	

Totaal massa asbest: 6100 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 0678083
 Uw referentie : A09 gf a09 (0-40)

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 09-02-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 14,1 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10,6 g
 Percentage droogrest : 75,18 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentiin asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentiin massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	10,6	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	1	1325,0	371,0
Totaal	10,6				1	1325,0	371,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1300	370	1700
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1300	370	

Totaal massa asbest: 1700 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 0678084
 Uw referentie : A10 gf a10 (0-50)

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 09-02-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 7,2 g
 Droge massa aangeleverde monster : 5,2 g
 Percentage droogrest : 72,22 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	5,2	hecht	chrysotiel 10-15		1	650,0	0,0
Totaal	5,2				1	650,0	0,0

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	650	0,0	650
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	650	0,0	

Totaal massa asbest: 650 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 0678086
 Uw referentie : asb ff01 a03 (0-30) a03 (0-30) a08 (0-50) a08 (0-50) a09 (0-40) a09 (0-40)

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 16-02-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 27810 g
 Droge massa aangeleverde monster : 23221 g
 Percentage droogrest : 83,5 m/m %
 Type zeving : 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 (mg)
<0,5 mm	13299,4	58,0	130,5	0,98	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	2612,4	11,4	206,1	7,89	0	0,0
1-2 mm	1471,3	6,4	402,7	27,37	0	0,0
2-4 mm	1491,9	6,5	792,5	53,12	0	0,0
4-8 mm	2094,3	9,1	2094,3	100,00	0	0,0
8-16 mm	1951,5	8,5	1951,5	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	22920,8	100,0	5577,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs 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	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	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
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,8	<0,8	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs 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	serpentijs 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 (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 0678087
 Uw referentie : asb ff02 a05 (0-40) a05 (0-40) a10 (0-50) a10 (0-50)

Asbestonderzoek

Initialen analist : C.S.
 Datum geanalyseerd : 15-02-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 28040 g
 Droge massa aangeleverde monster : 20105 g
 Percentage droogrest : 71,7 m/m %
 Type zeving : 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 (mg)
<0,5 mm	12163,1	61,3	76,6	0,63	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1356,1	6,8	73,8	5,44	0	0,0
1-2 mm	1867,1	9,4	536,9	28,76	0	0,0
2-4 mm	939,8	4,7	517,3	55,04	0	0,0
4-8 mm	1809,3	9,1	1809,3	100,00	0	0,0
8-16 mm	1704,0	8,6	1704,0	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	19839,4	100,0	4717,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs 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	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	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
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,0	0,0	0,9	<1,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs 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	serpentijs 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 (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 0678089
 Uw referentie : asb ff04 a13 (10-40) a13 (10-40) a15 (0-40) a15 (0-40)

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 16-02-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 23540 g
 Droge massa aangeleverde monster : 19538 g
 Percentage droogrest : 83,0 m/m %
 Type zeving : 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 (mg)
<0,5 mm	10740,3	55,9	16,2	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	2533,2	13,2	309,3	12,21	0	0,0
1-2 mm	1261,8	6,6	331,7	26,29	0	0,0
2-4 mm	1307,8	6,8	724,0	55,36	0	0,0
4-8 mm	1849,2	9,6	1849,2	100,00	0	0,0
8-16 mm	1483,2	7,7	1483,2	100,00	0	0,0
>16 mm	22,4	0,1	22,4	100,00	0	0,0
Totaal	19197,9	100,0	4736,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine 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	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	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
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,9	0,0	0,8	<0,9	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646357
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

Analysemethoden in Puin

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.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5897 (2005)

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw I. Bongers
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26553
Ons kenmerk : Project 654444
Validatieref. : 654444_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RVXT-TFJO-SIRR-CBRG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 27 maart 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 654444
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1179401 = A18 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/03/2017
Ontvangstdatum opdracht	:	17/03/2017
Startdatum	:	17/03/2017
Monstercode	:	1179401
Matrix	:	Grond

Asbestonderzoek

S Asbestonderzoek **uitgevoerd**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	654444
Project omschrijving	:	26553
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	---

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 654444
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
1179401	A18 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50)	A18 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50)	0-0.5	0257320DD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 654444
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 1179401
 Uw referentie : A18 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50)

Asbestonderzoek

Initialen analist : C.S.
 Datum geanalyseerd : 27-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 10940 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9135 g
 Percentage droogrest : 83,5 m/m %
 Type zeving : 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 (mg)
<0,5 mm	6826,9	76,8	24,6	0,36	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	653,3	7,4	174,3	26,68	0	0,0
1-2 mm	347,7	3,9	84,1	24,19	0	0,0
2-4 mm	327,9	3,7	327,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	491,9	5,5	491,9	100,00	0	0,0
8-16 mm	233,8	2,6	233,8	100,00	0	0,0
>16 mm	2,9	0,0	2,9	100,00	0	0,0
Totaal	8884,4	100,0	1339,5		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine 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	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,8	<0,8	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 654444
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw I. Bongers
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26553
Ons kenmerk : Project 646115
Validatieref. : 646115_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BVKE-AAUM-KBDH-FQLT
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 februari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646115
 Project omschrijving : 26553
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0677458 = MMSlib SI01 (40-45) SI02 (40-90) SI03 (60-90) SI04 (60-120) SI05 (40-80) SI06 (30-120) SI07 (30-100) SI08 (30-90) SI09 (30-90) SI10 (30-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/02/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 09/02/2017
 Startdatum : 09/02/2017
 Monstercode : 0677458
 Matrix : Waterbodem

Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel) % < 10
 S gewicht artefact g n.v.t.
 S zeven veldvochtig (< 2 mm) n.v.t.
 S soort artefact geen
 S voorbew. NEN5719 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % (m/m) 14,2
 Q gloeirest van slib % (m/m ds) 59,7
 Q gloeiverlies van slib % (m/m ds) 40,3
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 40,0
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 3,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 160
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,26
 S kobalt (Co) mg/kg ds 5,7
 S koper (Cu) mg/kg ds 51
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,36
 S lood (Pb) mg/kg ds 150
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds 2,2
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 25
 S zink (Zn) mg/kg ds 180

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 2000

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,16
 S fenantreen mg/kg ds 0,65
 S anthraceen mg/kg ds 0,46
 S fluoranteen mg/kg ds 2,6
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 1,1
 S chryseen mg/kg ds 1,4
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,92
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 1,3
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,86
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 1,1
 S som PAK (10) mg/kg ds 11

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,006
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,006
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,006
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,006
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,006
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,006
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,006

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BVKE-AAUM-KBDH-FQLT

Ref.: 646115_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646115
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0677458 = MMSlib SI01 (40-45) SI02 (40-90) SI03 (60-90) SI04 (60-120) SI05 (40-80) SI06 (30-120) SI07 (30-100) SI08 (30-90) SI09 (30-90) SI10 (30-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/02/2017
Ontvangstdatum opdracht : 09/02/2017
Startdatum : 09/02/2017
Monstercode : 0677458
Matrix : Waterbodem

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,029

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646115
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : MMslib SI01 (40-45) SI02 (40-90) SI03 (60-90) SI04 (60-120) SI05 (40-80) SI06 (30-120) SI07 (30-100) SI08 (30-90) SI09 (30-90) SI10 (30-110)
Monstercode : 0677458

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

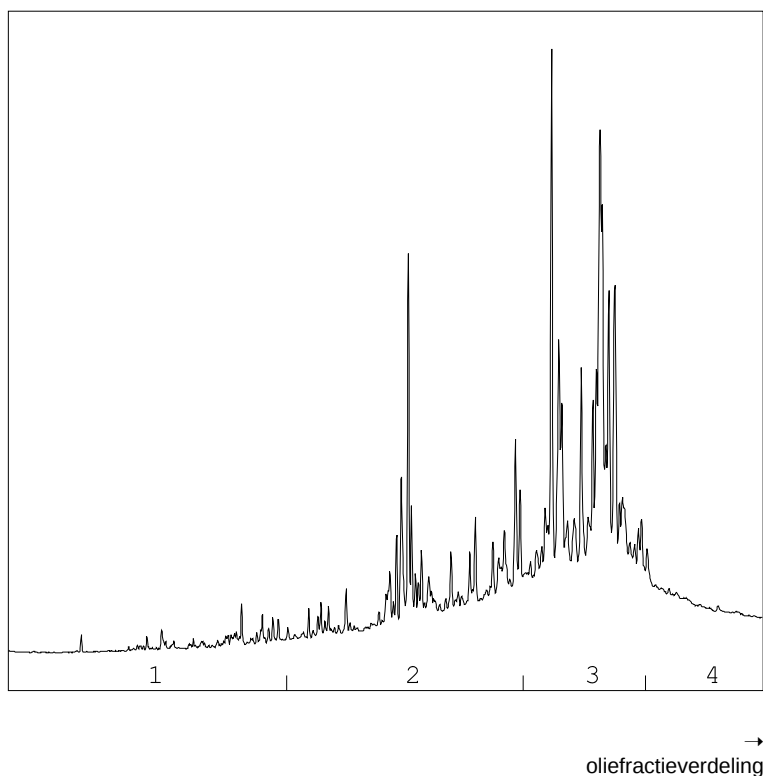
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0677458
Project omschrijving : 26553
Uw referentie : MMslib SI01 (40-45) SI02 (40-90) SI03 (60-90) SI04 (60-120) SI05 (40-80) SI06 (30-120) SI07 (30-100) SI08 (30-90) SI09 (30-90) SI10 (30-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 32 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 50 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 14 % |

minerale olie gehalte: 2000 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646115
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0677458	MMslib SI01 (40-45) SI02 (40-90) SI03 (60-90) SI04 (60-120) SI05 (40-80) SI06 (30-120) SI07 (30-100) SI08 (30-90) SI09 (30-90) SI10 (30-110)	SI01	0.4-0.45	0256082BB
		SI02	0.4-0.9	0252026BB
		SI03	0.6-0.9	0252010BB
		SI04	0.6-1.2	0252027BB
		SI05	0.4-0.8	0252023BB
		SI06	0.3-1.2	0256071BB
		SI07	0.3-1	0256079BB
		SI08	0.3-0.9	0252020BB
		SI09	0.3-0.9	0252014BB
		SI10	0.3-1.1	0252015BB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 646115
Project omschrijving : 26553
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Waterbodem (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.

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

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.

Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879

BIJLAGE VI

1 Toetsing aan normeringen

De gemeten gehalten worden op basis van de percentages lutum en organische stof (gloeiverlies) omgerekend naar de gehalten geldend voor standaard bodem (gestandaardiseerde waarden, op basis van 25% lutum en 10% organische stof). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). Toetsing vindt plaats aan de normen uit de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

2 Toetsing sterke verontreiniging

De analyseresultaten worden getoetst aan de interventiewaarden geldend voor bodem onder oppervlaktewater, gedefinieerd in de Regeling Bodemkwaliteit. De interventiewaarden zijn gelijk aan de 'maximale waarden klasse B'. Indien interventiewaarden worden overschreden is sprake van een sterk verontreinigde waterbodem. Een sterk verontreinigde waterbodem kan een belemmering vormen om een waterkwaliteitsdoel te behalen. Voor het baggeren van sterk verontreinigde waterbodem gelden nadere voorwaarden.

3 Toepassingsmogelijkheden vrijkomende baggerspecie

Afhankelijk van de voorgenomen bestemming van baggerspecie gelden specifieke normeringen. De volgende toepassingsmogelijkheden worden onderscheiden:

- a) *Toepassing op of in landbodem (T.1*)*
Voor het toepassen van vrijkomende baggerspecie op landbodems, niet zijnde een aangrenzend perceel, dient de kwaliteit vergeleken te worden met de bodemkwaliteitsklasse en bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem.
- b) *Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater (T.3*)*
De mogelijkheid om vrijkomende baggerspecie toe te passen op de bodem van oppervlaktewater, hangt af van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende waterbodem. De kwaliteit van de toe te passen baggerspecie, dient gelijk aan of beter te zijn dan de ontvangende waterbodem.
- c) *Verspreiding over aangrenzend perceel (T.5*)*
Baggerspecie kan over een aangrenzend perceel worden verspreid, indien de daartoe opgestelde maximale waarden niet worden overschreden. Er gelden vaste maximale gehalten voor een aantal stoffen en een maximale waarde voor de toxische druk, de msPAF (Meer Stoffen - Potentieel Aangetaste Fractie). De kwaliteit van de ontvangende landbodem is niet relevant voor verspreiding over het aangrenzende perceel.
- c) *Verspreiden van baggerspecie in zoet water (T.6*)*
Het verspreiden van baggerspecie in zoet water doelt op het als gevolg van onderhoudsredenen terug brengen van sediment in dynamische (stromende) systemen als de grote rivieren. De mogelijkheid om sediment in zoet water te verspreiden, hangt alleen af van de kwaliteit van de baggerspecie. De kwaliteit van de ontvangende waterbodem is niet van belang.
- e) *Toepassen van baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9*)*
Een grootschalige bodemtoepassing op landbodem betreft onder meer het toepassen van baggerspecie in bouw- en wegconstructies (bijvoorbeeld wegen, spoorwegen en geluidswallen) en afdekkingen op saneringslocaties of stortplaatsen. Er geldt een minimale omvang van 5.000 m³ en een dikte van tenminste twee meter. Voor wegen en wegbermen geldt een toepassingshoogte van ten minste 0,5 meter.
- f) *Toepassen van baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11*)*
Een grootschalige bodemtoepassing in oppervlaktewater betreft onder meer het toepassen van baggerspecie in waterbouwkundige constructies, het verondiepen/dempen van oppervlaktewater met het oog op hoogwaterbescherming en toepassing in voormalige winplaatsen voor delfstoffen (bijvoorbeeld zandwinputten). Er geldt een minimale omvang van 5.000 m³ en een dikte van tenminste twee meter.
- g) *Afvoer naar een depot*
De acceptatiemogelijkheden door een depot voor baggerspecie zijn afhankelijk van de eisen welke in de vergunning van het depot zijn vastgelegd. De gevraagde onderzoeksmethode en normeringen kunnen per depot verschillen.

* Referentie toetsingsnummer BoToVa

4 Verwijdering sterke verontreiniging

Voor het verwijderen van sterk verontreinigde waterbodems (> interventiewaarde / maximale waarden klasse B) gelden nadere voorwaarden. Er dient in ieder geval een plan van aanpak te worden opgesteld, dat ter akkoord wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag van de waterbodem. Doorgaans is dit het waterschap. Het bevoegd gezag kan nadere voorwaarden stellen aan het werken in sterk verontreinigde waterbodems.

Indien meer dan 1000 m³ sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd geldt een erkenningsverplichting voor milieukundige begeleiding (protocol 6003) en uitvoering (protocol 7003). Hierbij is het verplicht om een evaluatierapport op te stellen van de werkzaamheden. Indien minder dan 1.000 m³ sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd gelden geen erkenningsverplichtingen voor uitvoer en begeleiding.

5 Samenvatting toetsingskader

In onderstaande tabel zijn de verschillende toepassingsmogelijkheden van vrijkomende baggerspecie samengevat. In de tabel zijn de relevante toetsingskaders weergegeven, met een overzicht van de kwaliteitsklassen die op basis van toetsing aan bijbehorende normwaarden mogelijk zijn.

Tabel: overzicht toepassingsmogelijkheden baggerspecie met bijbehorende normwaarden

Toepassing	Toetsingskader	Relevante normwaarden	Uitkomsten toetsing	Toets ontvangende bodem?
a) Toepassen op of in de landbodem (T.1)	Regeling bodemkwaliteit	- achtergrondwaarde - maximale waarde wonen - maximale waarde industrie - interventiewaarde landbodem	Altijd toepasbaar Wonen Industrie Niet toepasbaar Niet toepasbaar >I	Ja, bodemfunctieklasse en toepassingsklasse ingedeeld in klassen AW, Wonen en Industrie
b) Toepassen op bodem onder oppervlaktewater (T.3)	Regeling bodemkwaliteit	- achtergrondwaarde - maximale waarde klasse A - maximale waarde klasse B (= interventiewaarde waterbodem)	Altijd toepasbaar Klasse A Klasse B Nooit toepasbaar	Ja, indeling ontvangende bodem in kwaliteits-klassen AW, A of B
c) Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden verspreiden over aangrenzend perceel - msPAF_metalen - msPAF_organische verbindingen - interventiewaarde landbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
d) Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T.6)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater (= maximale waarde klasse A) - interventiewaarde waterbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
e) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde industrie - verruimde norm minerale olie (2000 mg/kg) - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar Niet toepasbaar (>ETW of Industrie)	Nee
f) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden klasse B - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar Niet toepasbaar (>ETW of klasse B)	Nee
g) Afvoer naar depot	Afhankelijk van acceptatievoorwaarden depot:			
	1) Regeling bodemkwaliteit	Zie door acceptant gevraagde normering Regeling bodemkwaliteit		
	2) Depotspecifiek	Toetsing aan door acceptant gevraagde normwaarden		

BIJLAGE VII

Algemeen

Naam dossier: Van Teylingenweg 100 te Kamerik
Code: 26553
Beoordelaar: a.vansteenderen@grondslag.nl
Datum rapport: maandag 27 maart 2017
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Koper	0	1,40e-1	0,00
Zink	0	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Geen puur product aanwezig

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Koper	4,30e3				
Zink	1,20e3				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	17,50	0,50	0,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin	
Verantwoording: Verontreiniging niet aanwezig in bovenste 0,5 meter	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie gewas	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	120	5000	Nee
TD>65%	120	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

BIJLAGE VIII

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). 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 aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN 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 (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

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

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: 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.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

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	VOCI	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.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit: Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse ‘Altijd toepasbaar’
- kwaliteitsklasse ‘Wonen’
- kwaliteitsklasse ‘Industrie’

Er wordt voldaan aan de eisen voor ‘Altijd toepasbaar’ indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader ¹⁾.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklasse* van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

¹⁾ In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

Conserveringstermijnen:

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.

Gemeente Oudewater & Woerden
T.a.v. de heer A. Lacroix
Postbus 45
3440 AA Woerden

Kamerik, 4 december 2017

project: 26553, Van Teijlingenweg 100 te Kamerik
betreft: Aanvullende gegevens bodemonderzoek
Behandeld door Imke Bongers

Geachte heer Lacroix,

Naar aanleiding van het integraal milieuadvies voor de beoordeling van een concept bestemmingsplan (kenmerk Z-2017-51877/58251, d.d. 22 november 2017) dat is opgesteld door de Omgevingsdienst Regio Utrecht stuur ik u hierbij onze reactie en, waar van toepassing, aanvullende gegevens op het uitgevoerde bodemonderzoek.

- **Ten zuiden van de voorgevel van het woonhuis was in het verleden een bovengrondse tank gelegen. Uit het rapport wordt niet duidelijk wat de exacte ligging van deze tank was. De bovengrondse tank is niet als verdachte locatie onderzocht.**
De bovengrondse tank is wel als verdachte locatie onderzocht, maar dit is in de rapportage niet als zodanig beschreven. De tank was gelegen bij boring 24. Deze boring is afgewerkt met een peilbuis en het grondmonster (MMbg08) is onderzocht op minerale olie. Het grondwater is geanalyseerd op een NEN-pakket, zodat deze ook gebruikt kon worden voor het vastleggen van de algemene kwaliteit. In de bijlage is een aangepaste situatieschets opgenomen, waarop de afzonderlijke deellocaties zijn vermeld.
- **De onderbreking in de watergang ten zuiden van de locatie is in het verleden gerealiseerd met onbekend materiaal. De onderbreking zal worden verwijderd. De kwaliteit van het materiaal is met het onderzoek niet vastgesteld.**
De kwaliteit van de dam zal aanvullend worden onderzocht. Hiertoe worden verspreid over de dam drie boringen geplaatst tot beneden de geroerde grond/dempingslaag. Vervolgens wordt een grondmengmonster onderzocht op een NEN5740 analysepakket.
- **De boorstaten van de boringen 31, 32 en 33 ontbreken.**
De boorstaten zijn als bijlage van dit schrijven toegevoegd.
- **In de wagenshuur is opslag geweest van oliedrums. Ter plaatse van de wagenshuur is maar één boring verricht.**
Inpandig bevindt zich een betonvloer, en waren diverse machines en voertuigen aanwezig. Hierdoor was de beschikbare boorruimte beperkt. Wel is ter plaatse van de opslag van oliedrums en bovengrondse gasolietank een boring met peilbuis geplaatst (zie tekening bijlage) en rondom de wagenloods diverse boringen uitgevoerd. Hiermee is ons inziens een goed beeld verkregen van de situatie van de bodem (grond en grondwater) onder de wagenloods.

- **In het rapport wordt vermeld dat de puinverharding ten zuiden van de opslagschuur recent is aangelegd. Ten zuiden van de opslagschuur zijn de asbestsleuven A02 en A08 gegraven. Ter plaatse van sleuf A08 is de bovengrond sterk baksteenhoudend en is een gehalte van 6.100 mg/kg ds serpentijn gemeten. Ter plaatse van sleuf A02 is menggranulaat aangetroffen waar geen asbest in is gemeten. Hetzelfde menggranulaat is aangetroffen in boring A01, A07 en A15. Onbekend is waar de puinverharding gelegen is. De puinverharding is niet direct ten zuiden van de schuur aanwezig, maar bevindt zich meer ten zuidoosten van de opslagschuur. De inspectiesleuf A07 is gelegen in deze verharding. In de bijlage is een foto toegevoegd van de betreffende puinverharding.**
- **Aangegeven wordt dat onder de betonverharding een laag puin met aardewerk is gelegen. Onduidelijk is waarom hier geen onderzoek naar asbest is uitgevoerd.**
De informatie dat de aardewerk onder de puinverharding aanwezig is, komt van de huidige eigenaar. Tijdens onderzoek ter plaatse van deze betonverharding (sleuven A13, A14 en A15) is geen aardewerk aangetroffen. Wel zijn in diverse andere sleuven bijmengingen aan aardewerk aangetroffen, en die sleuven waar zintuiglijk het meeste aardewerk aanwezig is (sleuven A03, A05 en A08) zijn allen onderzocht op asbest.
- **De keuzen voor de indeling in ruimtelijke eenheden is onjuist. Het is nodig dezelfde grond/puinlagen als ruimtelijke eenheid te beschouwen.**
Bij de keuze van de indeling in ruimtelijke eenheden is rekening gehouden met de (verdachte) locaties. Voor het inzetten van de mengmonsters is geen asbesthoudende grond/puin opgemengd met niet asbesthoudende grond/puin. De zintuiglijk meest verontreinigde lagen per RE zijn geanalyseerd op asbest, als zijnde een worst case scenario. In tabel 5.1, waar de totale resultaten per RE staan vermeld, is bij de fijne fractie van een aantal sleuven niets ingevuld. Blanco cellen betekent dat deze niet zijn geanalyseerd. Aangezien de hoeveelheden asbestverdacht materiaal per RE heterogeen verdeeld zijn (wel en niet aanwezig), is voor de berekening van het totaalgehalte conform de NEN5707/5897 rekening gehouden met het hoogst gemeten gehalten aan asbest (worst case scenario). Hierbij zijn in geen van de RE's (met uitzondering van het asbestnest) verontreinigingen met asbest boven de interventiewaarde/hergebruiksnorm aanwezig.
- **Een onderbouwing van de financiële haalbaarheid ontbreekt.**
De kosten van een eventuele bodemsanering worden geraamd op ca. € 20.000,= (excl. BTW)

Wij vertrouwen er op u hiermee van dienst te zijn geweest.

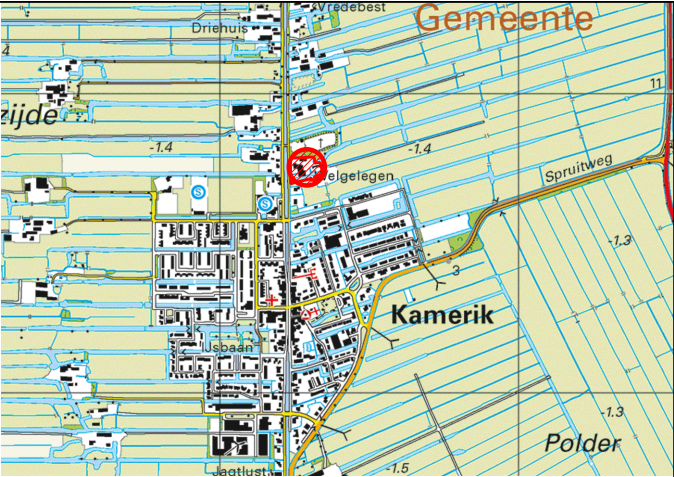
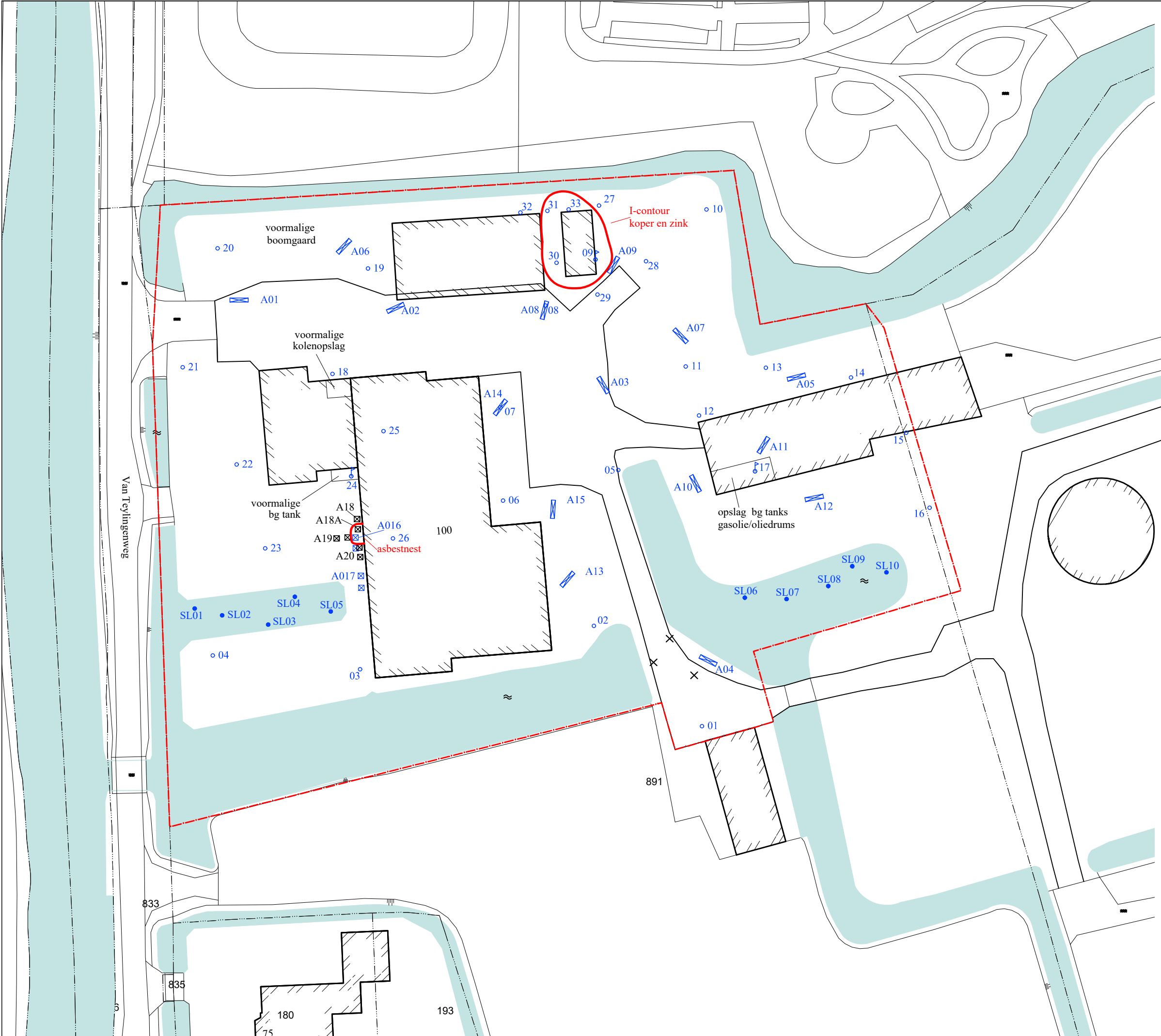
Met vriendelijke groet,
Grondslag BV
i/o



Arjan van Steenderen

Bijlagen:

- Aangepaste situatietekening
- Boorprofielen 30, 31 en 32
- Foto puinverharding



Overzichtskartaal



BOORPONTENKAART

Legenda

- ✕ - boorpunt aanvullend onderzoek, tot max. 2,0 m-mv
- - boorpunt
- - boorpunt met peilbuis
- ▤ - sleu
- ▤ - gat
- - - onderzoekslocatie
- - - perceelsgrens

0 5 10 15 20 m Schaal: 1:500 Formaat: A3

Opdrachtgever: Fa. C. Nell

Project: Van Teylingenweg 100 te Kamerik

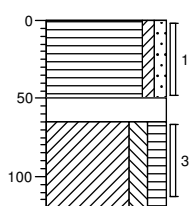
Project nummer: 26553 Datum : 01-12-2017

Getekend: F.D./MM Bestandsnaam: 26553tek.dwg



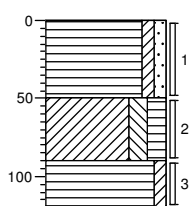
Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	Heerhugowaard Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744	Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928
---	--	---

Boring: 31



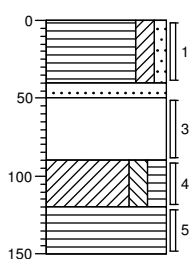
0	gras
▲	Veen, zwak kleiig, zwak zandig, sporen baksteen, bruin
50	
▲85	Sterk kolengruishoudend, zwart
	Klei, matig siltig, matig humeus, donker zwartgrijs
120	

Boring: 32



0	gras
▲	Veen, zwak kleiig, zwak zandig, sporen baksteen, bruin
50	
	Klei, matig siltig, matig humeus, donker zwartgrijs
90	
	Veen, zwak kleiig, bruin
120	

Boring: 33



0	gras
▲	Veen, matig kleiig, zwak zandig, sporen baksteen, bruin
40	
50	Zand, matig fijn, beige
▲	Sterk kolengruishoudend
90	
	Klei, matig siltig, matig humeus, donker zwartgrijs
120	
	Veen, bruin
150	



PROJECT 26553

**AANVULLEND EN NADER BODEMONDERZOEK
VAN TEYLINGENWEG 100 TE KAMERIK**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Aanvullend en nader bodemonderzoek Van Teylingenweg 100 te Kamerik
<i>Projectleider</i>	Dhr. A. van Steenderen
<i>Adviseur</i>	Mevr. ing. I.B.A. Bongers
<i>Datum rapport</i>	5 september 2018

<i>Opdrachtgever</i>	Familie C. Nell Van Teylingenweg 100 3471 GE Kamerik
----------------------	--



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	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie	2
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Voorgaand onderzoek	3
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet aanvullend onderzoek	3
2.7	Onderzoeksopzet nader onderzoek	3
3	WERKZAAMHEDEN	5
3.1	Veldwerk	5
3.2	Resultaten veldwerk	5
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	6
4.1	Toetsingskader	6
4.2	Analyses grond	7
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	8
5.1	Verontreiniging in grond	8
5.2	Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie	8
5.3	Spoedeisendheid van de sanering	9
5.4	Conceptueel model	9
6	CONCLUSIES	10

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsing meetwaarden
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Afleiding spoedeisendheid sanering Sanscrit
BIJLAGE VI	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de familie Nell is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend en nader bodemonderzoek op het perceel Van Teylingenweg 100 te Kamerik.

In verband met de herontwikkeling van de locatie is reeds een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd (zie paragraaf 2.5).

In verband met het verwijderen van de aanwezige dam is een aanvullend bodemonderzoek verricht. Het doel van het aanvullend onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek, waarbij een verontreiniging met PAK in de grond is aangetoond.

Het doel van het nader onderzoek is:

- Het bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van de aanwezige PAK-verontreiniging in grond;
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering;
- het achterhalen van de oorzaak van de verontreiniging;
- het vaststellen of de verontreiniging een belemmering kan vormen voor de beoogde herontwikkeling van de locatie.

De gegevens van het uitgevoerde aanvullend en nader onderzoek zijn gezamenlijk in onderhavige rapportage weergegeven.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Locatieadres	Van Teylingenweg 100 te Kamerik
Ligging locatie: - gemeente - provincie	Woerden Utrecht
Oppervlakte	200 m ²
Kadastrale aanduiding: - gemeente - sectie - nummer	Kamerik L 891
X-coördinaat Y-coördinaat	121,3 458,7
Bevoegd gezag: - Wet bodembescherming (Wbb) - Overige milieuzaken	Provincie Utrecht / RUD Utrecht Gemeente Woerden / Omgevingsdienst Regio Utrecht

2.2 Huidige situatie

De locatie betreft een dam met puinbijmengingen. Een gedeelte van de dam is verhard middels beton. De dam is gelegen op het erf van de Van Teylingenweg 100. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie

Ten behoeve van het aanvullend historisch onderzoek naar de dam zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

De dam is voor 1950 aangelegd.

Op de locatie zijn diverse bodemonderzoeken verricht (zie paragraaf 2.5).

2.4 Toekomstige situatie

De locatie wordt herontwikkeld, waarbij de dam zal worden verwijderd.

2.5 Voorgaand onderzoek

Op de locatie is in 1994 een verkennend bodemonderzoek verricht (*door Grondslag BV, project 1027, d.d. 15 maart 1994*). De aanleiding betrof de voorgenomen bouw van een opslagloods. Uit dit onderzoek blijkt dat de toplaag en ondergrond matig verontreinigd is met lood, vermoedelijk als gevolg van het toemaakdek. Voorafgaand aan de nieuwbouw is, in overleg met de Milieudienst Regio Utrecht, deze verontreinigde grond afgegraven en hergebruikt op dammetjes in het aangrenzende grasland.

Op de locatie is in 2017 een verkennend en nader bodemonderzoek verricht (*door Grondslag BV, project 26553, d.d. 6 april 2017*). De aanleiding betrof de herontwikkeling van de locatie. Over het algemeen zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen, minerale olie en PAK aangetoond. Daarnaast is aan de achterzijde van de nieuwe loods een sterke verontreiniging met koper en zink aangetoond in de matig koolhoudende ondergrond. De omvang van de verontreiniging wordt ingeschat op circa 50 m³. Aan de voorzijde van de stal is een asbestnest aangetroffen. Eveneens is de waterbodem onderzocht. De sliblaag is niet toepasbaar op landbodem, maar wel toepasbaar onder water als klasse B, verspreidbaar op aangrenzend perceel en is toepasbaar in een Grootschalige BodemToepassing (GBT).

Op het naastgelegen perceel (Van Teylingenweg 100a) is in 2016 een asfaltonderzoek en aanvullende werkzaamheden verricht (*door Grondslag BV, project 22229, d.d. 5 juli 2016*). Op het voorterrein is dempingsmateriaal aangetroffen, waarin het gehalte aan PAK matig verhoogd is aangetoond. Op basis van het gehalte aan minerale olie is de grond, getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, indicatief beoordeeld als Niet toepasbaar.

Naar aanleiding van deze resultaten is de slootdemping aanvullend onderzocht (*door Grondslag BV, project 22229, d.d. 22 september 2016*). Hieruit blijkt dat de slootdemping vanaf maaiveld tot circa 2,0 m-mv sterk verontreinigd is met PAK. Vervolgens is een grondsanering uitgevoerd, waarbij de bovenste meter is ontgraven en afgevoerd. Na afloop is een leeflaag met schone grond aangebracht.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet aanvullend onderzoek

Op basis van de gegevens verkregen in het vooronderzoek is voorafgaand aan het aanvullend onderzoek een hypothese opgesteld. Ter plaatse van de demping kunnen verhogingen aan zware metalen en PAK worden verwacht. De demping wordt beschouwd als verdacht voor deze parameters.

Ter plaatse van de demping volgt de opzet de “Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)” van de NEN 5740.

2.7 Onderzoeksopzet nader onderzoek

In verband met de aangetoonde onderzoeksresultaten is na afloop van het aanvullend onderzoek een nader onderzoek opgestart. De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 (‘strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging’). De bepaling van de spoedeisendheid van sanering vindt plaats op basis van de ‘Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013’ en het computerprogramma Sanscrit.

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek, aan de hand van een aantal onderzoeksvragen en een schematische weergave, een beter inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie. Het conceptueel model kan worden beschouwd als een aanvulling op de hypothesestelling in een verkennend onderzoek.

In het dempingsmateriaal zijn diverse bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In een mengmonster van de bovengrond van het verkennend onderzoek, is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond.

De verontreiniging is naar verwachting te relateren aan het dempingsmateriaal. Een onderzoeksvraag die tijdens het nader onderzoek beantwoord dient te worden is of de verontreiniging in het dempingsmateriaal mogelijk heeft geleid tot uitloging in de onderliggende bodem.

De verwachting is dat de verontreiniging diffuus en heterogeen van aard is, waarbij mogelijk een zone met hogere gehalten dan de omgeving aanwezig is. Er is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De onderzoeksopzet van het nader onderzoek richt zich op de demping. De boringen worden dieper doorgezet ten behoeve van verticale afperking.

3 WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Het verrichten van de boringen heeft plaatsgevonden op 21 maart (aanvullend onderzoek) en 24 augustus (nader onderzoek) 2018 onder leiding van dhr. M.C.G. Kuijf.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 7 boringen verricht ten behoeve van het aanvullend en nader bodemonderzoek (nrs. 101 t/m 107).

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,5 m-mv. Boring 102 is doorgezet tot een diepte van 2,4 m-mv. Boring 101 is gestuit op een handmatig ondoordringbare laag. De ligging van de boringen van het aanvullend en nader onderzoek is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten veldwerk

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,5 à 1,0 m-mv is klei aanwezig. Daaronder bestaat de bodem uit veen. Plaatselijk is tot de uiteindelijke ontgravingsdiepte klei aanwezig.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen grond

In tabel 3.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen aan grond weergegeven.

Tabel 3.2: Waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Bodemtype	Waarneming
101	0,10-0,50	Klei	Baksteen+, beton+, slib+++
102	0,00-0,40 0,40-1,70 1,70-2,40	Klei Klei Klei	Beton++, aardewerk+, baksteen+ Baksteen++, slib+++ Planten+, slib++
103	0,00-0,20 0,20-0,70 0,70-1,20	Klei, matig zandig Klei Klei	Baksteen+ Baksteen++, kolen+, slib++ Beton+, planten+
104	0,00-0,40 0,40-0,80	Klei Klei	Baksteen+++, beton++, kolen+ Baksteen++, beton+, aardewerk++, slib++
105	0,00-0,40 0,40-0,60	Klei, matig zandig Veen, sterk kleiig	Baksteen++ Baksteen+, glas+
106	0,00-0,50 0,50-0,80	Klei, sterk zandig Klei, zwak zandig	Beton+++, baksteen+, glas+, hout+ Baksteen+
107	0,00-0,50 0,50-0,90	Klei, sterk zandig Klei, zwak zandig	Beton+++, baksteen++, slakken+, glas+ Baksteen+, slakken+

Waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

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

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

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 (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium 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 een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten van het verkennend en nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Tabel 41: Overschrijdingstabellen						
Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
Aanvullend onderzoek						
M01	102 (0,00-0,40) 103 (0,20-0,70) 104 (0,40-0,80)	Beton++, aardewerk++, baksteen++, kolen+, slib++	NEN-g	Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, olie	-	PAK
Nader onderzoek						
M02	105 (0,00-0,40)	Baksteen++	PAK	PAK	-	-
M03	106 (0,00-0,50)	Beton+++, baksteen++, glas+, hout+	PAK	PAK	-	-
M04	107 (0,90-1,30)	-	PAK	-	-	-

ref : referentie op analysecertificaat
waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Aanvullend onderzoek

Eén grondmonster is geanalyseerd op een NEN pakket. In het mengmonster van de puinhoudende laag zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen (kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en een sterke verhoging aan PAK aangetoond.

Nader onderzoek

Horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn twee grondmonsters separaat geanalyseerd op PAK. In de puinhoudende monsters zijn enkel lichte verhogingen aan PAK aangetoond.

Verticale afperking

Ter plaatse van de dam is één grondmonster ter verticale afperking geanalyseerd op PAK. In het zintuiglijk schone grondmonster is geen verhoging aan PAK aangetoond.

5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de dam verhogingen aan zware metalen en PAK kunnen worden verwacht, is bevestigd.

In de grond zijn lichte verhogingen aan zware metalen en een sterke verontreiniging aan PAK aangetoond. In verband met de aangetroffen verontreiniging is direct aansluitend aan het aanvullend onderzoek een nader onderzoek uitgevoerd. Het nader onderzoek heeft tot doel de verontreiniging horizontaal en verticaal te begrenzen, het bepalen van de ernst omvang en het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van de sanering.

Middels onderhavig nader onderzoek is de ernst en omvang van de verontreiniging in beeld gebracht. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage I.

5.1 Verontreiniging in grond

Er is sprake van een duidelijke kern waarin de interventiewaarde voor PAK wordt overschreden. De kern van verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de dam. De verontreiniging wordt hier aangetroffen vanaf maaiveld tot circa 1,0 m-mv.

De verontreiniging heeft een oppervlakte van circa 60 m². De dikte van het pakket sterk met PAK verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 1 meter. Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op circa 60 m³. Dit komt overeen met 100 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,6 ton/m³).

5.2 Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond groter is dan 25 m³, is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet bodembescherming.

Conform de Wet bodembescherming wordt de verontreiniging gedefinieerd aan de hand van de aard en oorzaak van de verontreinigende stoffen (technische samenhang), de geografische ligging (ruimtelijke samenhang) en de relatie met enerzijds de activiteiten die de verontreiniging hebben veroorzaakt en anderzijds de rechtspersoon die daarvoor verantwoordelijk is (organisatorische samenhang).

Het verontreinigingsgeval betreft een verontreiniging met PAK in grond. De verontreiniging wordt toegeschreven aan het dempingsmateriaal. Tot het geval worden alle zintuiglijke en analytische verhogingen met PAK gerekend, die te relateren zijn aan de dam. Het betreft tevens een aaneengesloten geval van verontreiniging. Er is derhalve sprake van een technische en ruimtelijke samenhang.

De verontreiniging is aanwezig op één kadastraal perceel. Er is derhalve tevens sprake van een organisatorische samenhang.

5.3 Spoedeisendheid van de sanering

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en het computerprogramma Sanscrit (website www.sanscrit.nl).

In bijlage V is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Voor de toetsing is uitgegaan van een worst-case scenario (hoogst gemeten waarden en meest gevoelige gebruik). Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige en toekomstige bestemming van het terrein (wonen met tuin), de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare humaan toxicologische, ecotoxicologische en/of verspreidingsrisico's.

De aangetoonde verontreiniging kan ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige, niet spoedeisende bodemverontreiniging.

5.4 Conceptueel model

Voorafgaand aan het nader onderzoek is een conceptueel model opgesteld (zie paragraaf 2.7). De resultaten die zijn verkregen tijdens de uitvoer van het nader onderzoek hebben niet geleid tot aanpassing of een wijziging van het model, of een aanvulling van de onderzoeksopzet. De onderzoeksvragen zijn middels het uitgevoerde onderzoek voldoende beantwoord.

6 CONCLUSIES

Op het perceel Van Teylingenweg 100 te Kamerik is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding van het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van het perceel, waarbij de aanwezige dam zal worden verwijderd. In verband met een aangetroffen verontreiniging met PAK, is direct aansluitend een nader onderzoek uitgevoerd.

De omvang van de verontreiniging met PAK is in kaart gebracht voor zover de terreinsituatie dit mogelijk maakt. De omvang van de sterke verontreiniging met PAK in grond bedraagt circa 60 m³. Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De verontreiniging is te relateren aan de aanwezige dam. Deze dam is reeds aanwezig voor 1950. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er **geen** sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

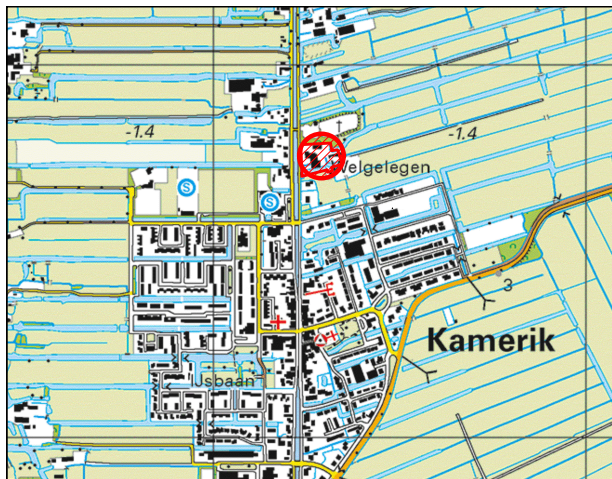
Opmerkingen en aanbevelingen

Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de Omgevingsdienst Regio Utrecht.

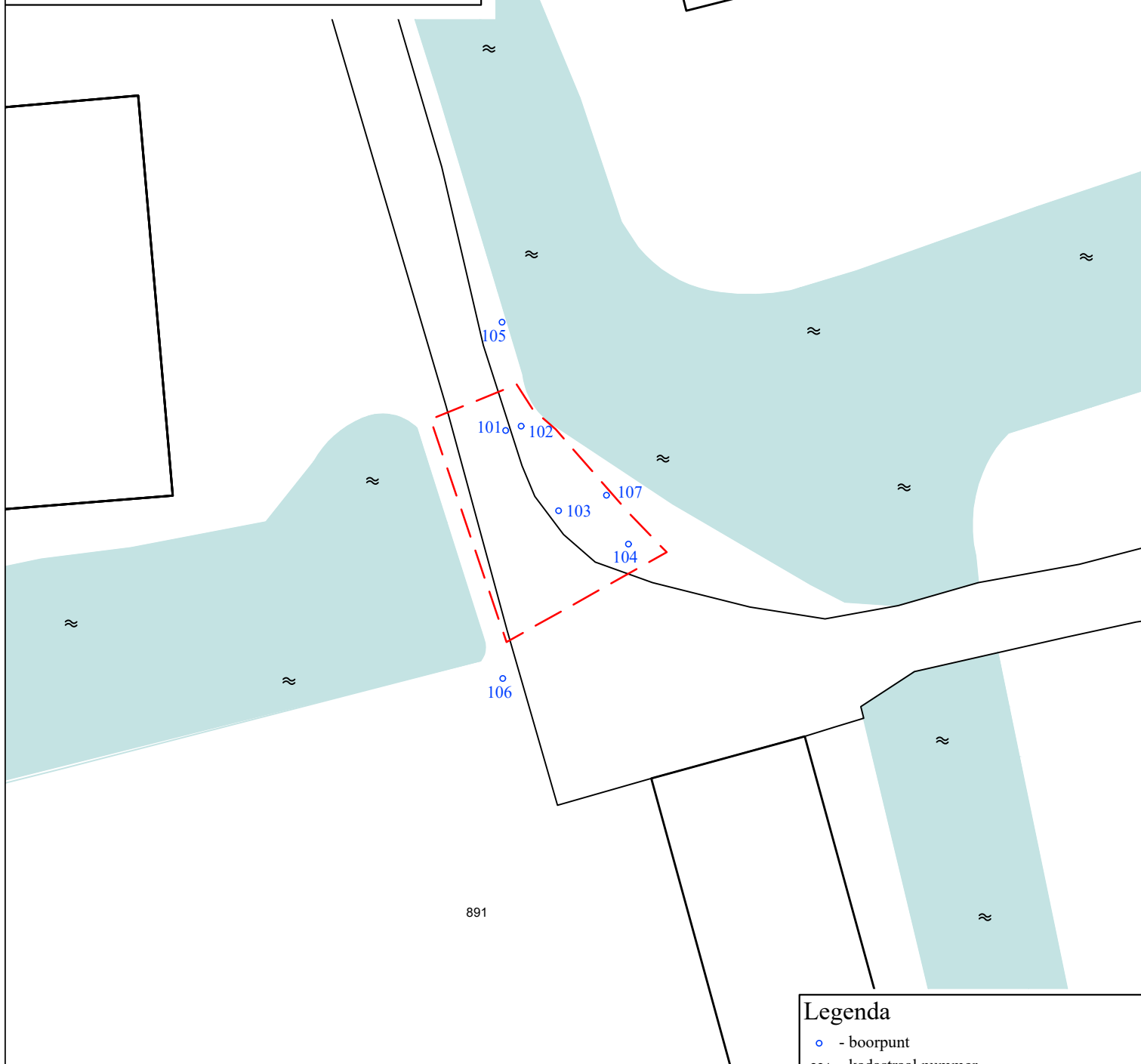
Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Uit de risico-analyse volgt dat de verontreiniging bij het huidige gebruik geen risico's oplevert en dat een sanering dus niet spoedeisend is. Nadat onze vaststelling van ernst en spoedeisendheid door middel van een beschikking door het bevoegde gezag is bevestigd, zijn de uitkomsten van dit bodemonderzoek ook formeel vastgelegd.

In verband met het voornemen om de dam te verwijderen, zal de aangetroffen verontreiniging gesaneerd moeten worden. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de sanering een saneringsplan op te stellen, waarin de aanpak van de sanering en de randvoorwaarden worden beschreven. In bepaalde gevallen is het mogelijk te saneren onder de BUS-regeling (Besluit Uniforme Saneringen), waarvoor een kortere en eenvoudiger procedure geldt. Voor deze verontreiniging is een BUS-melding mogelijk.

BIJLAGE I

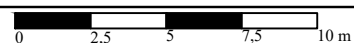


Overzichtskartaal



Legenda

- - boorpunt
- 891 - kadastraal nummer
- - bebouwing
- - - I- contour PAK



BOORPUNTENKAART



Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever: Familie Nell

Project:
Van Teylingenweg 100 te Kamerik

Project nummer: 26553

Schaal: 1:250

Formaat: A4

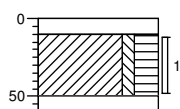
Bestandsnaam: 26553tek.dwg

Getekend: MM/JTE

Datum : 05-09-2018

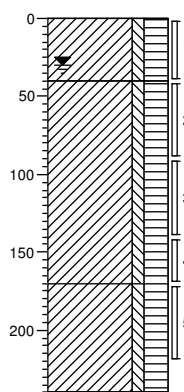
BIJLAGE II

Boring: 101



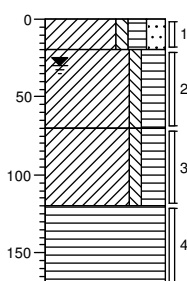
0	gras
-10	Beton
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, sterk grindhoudend, sterk slibhoudend, donkergrijs
-50	
-60	Geen monster gestuit

Boring: 102



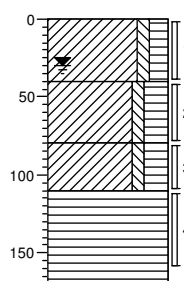
0	gras
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, matig betonhoudend, zwak aardewerkhoudend, sporen baksteen, bruin
-40	
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, matig grindhoudend, matig baksteenhoudend, sterk slibhoudend, donkergrijs
-170	
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, resten planten, matig slibhoudend, donkergrijs
-241	
	Gestuit door in stromend puin

Boring: 103



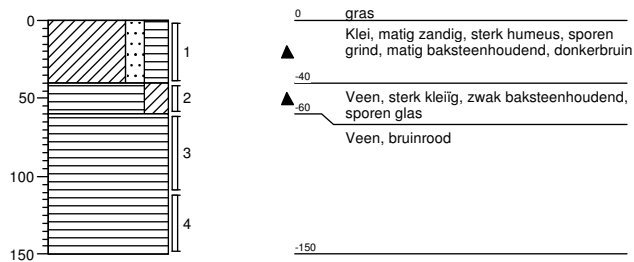
0	gras
▲	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig zandig, sporen baksteen, grijsbruin
-20	
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, matig baksteenhoudend, sporen kolen, zwak grindhoudend, matig slibhoudend, donkerbruin
-70	
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, sporen beton, resten planten, donkerbruin
-120	
	Veen, bruinrood
-170	

Boring: 104

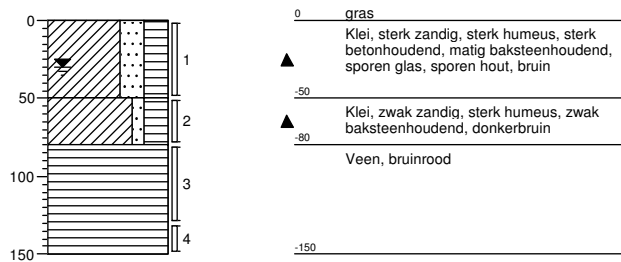


0	gras
▲	Klei, zwak siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak koolhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin
-40	
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, matig aardewerkhoudend, matig slibhoudend, donkerbruin
-80	
▲	Klei, zwak siltig, sterk humeus, grijsbruin
-110	
	Veen, bruinrood
-170	

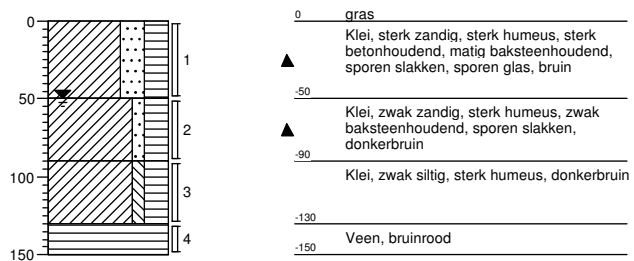
Boring: 105



Boring: 106



Boring: 107



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

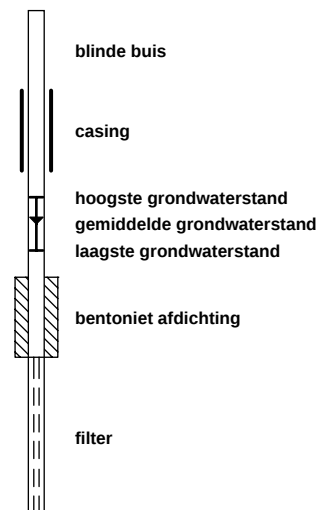
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE III

Project	26553-Van Teylingenweg 100						
Certificaten	750907						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 27 maart 2018 11:59		

Monsterreferentie	5629277						
Monsteromschrijving	M01 102 (0-40) 103 (20-70) 104 (40-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	13.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.4	25				

Droogrest

droge stof	%	68.7	68.7	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	290	620	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	14	29	1.9 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	51	65	1.6 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.62	0.74	5.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	140	170	3.3 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	42	1.2 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	160	1.2 AW(WO)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	310	230	1.2 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	80	59	1.5 I	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0036	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	26553-Van Teylingenweg 100						
Certificaten	801988						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 30 augustus 2018 15:28			

Monsterreferentie	5752099						
Monsteromschrijving	M02 105 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	9.8	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	63.9	63.9	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	9.1	9.1	6.1 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	-------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	5752100						
Monsteromschrijving	M03 106 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.2	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	71.9	71.9	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	15	15	9.8 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	5752101						
Monsteromschrijving	M04 107 (90-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	28.4	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	43.8	43.8	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	0.52	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-------	----

Legenda							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
-	<= Achtergrondwaarde						
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)						

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw I. Bongers
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26553-Van Teylingenweg 100
Ons kenmerk : Project 750907
Validatieref. : 750907_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FMTA-OPDC-ECGO-QPQV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 maart 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750907
 Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5629277 = M01 102 (0-40) 103 (20-70) 104 (40-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/03/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 21/03/2018
 Startdatum : 21/03/2018
 Monstercode : 5629277
 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	%	68,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	13,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	290
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	14
S koper (Cu)	mg/kg ds	51
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,62
S lood (Pb)	mg/kg ds	140
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	310
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,37
S fenantreen	mg/kg ds	16
S anthraceen	mg/kg ds	3,7
S fluoranteen	mg/kg ds	18
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	8,1
S chryseen	mg/kg ds	8,8
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5,8
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8,2
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5,7
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	80

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: FMTA-OPDC-ECGO-QPQV

Ref.: 750907_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750907
Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

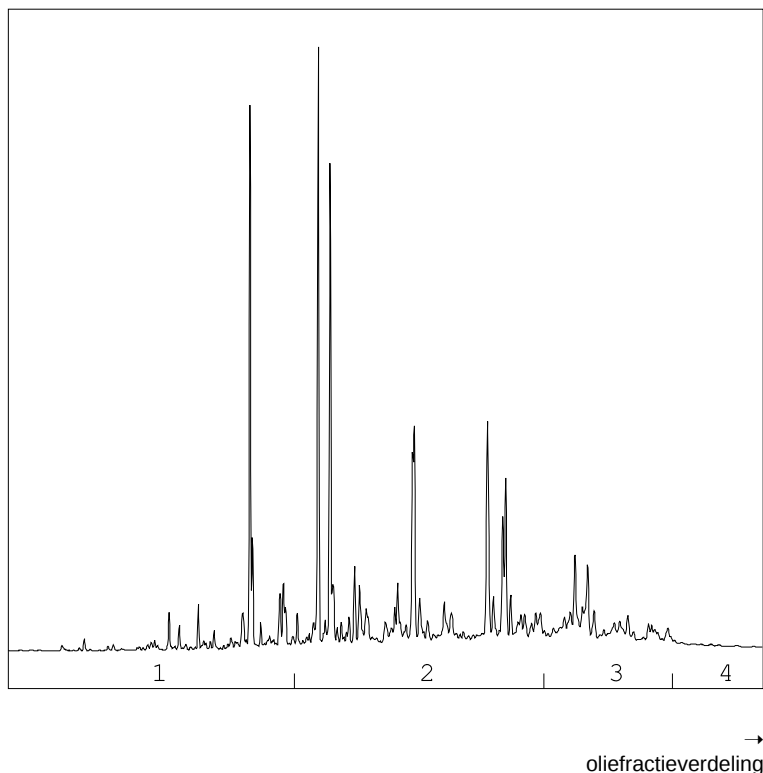
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5629277
Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
Uw referentie : M01 102 (0-40) 103 (20-70) 104 (40-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	60 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 310 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750907
Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Mengschema's

Uw referentie: M01 102 (0-40) 103 (20-70) 104 (40-80)
Monstercode: 5629277

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
102	0-0.4	2710900AA
103	0.2-0.7	2710899AA
104	0.4-0.8	2710898AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750907
Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 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 I. Bongers
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26553-Van Teylingenweg 100
Ons kenmerk : Project 801988
Validatieref. : 801988_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VRTA-RSLI-RTGZ-GAIZ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 augustus 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 801988
 Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5752099 = M02 105 (0-40)
 5752100 = M03 106 (0-50)
 5752101 = M04 107 (90-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018
Ontvangstdatum opdracht	27/08/2018	27/08/2018	27/08/2018
Startdatum	27/08/2018	27/08/2018	27/08/2018
Monstercode	5752099	5752100	5752101
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	63,9	71,9	43,8
S droge stof	%	63,9	71,9	43,8
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	% (m/m ds)	9,8	7,2	28,4

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	0,21	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,21	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,46	2,3	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	1,2	0,71	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	2,0	3,6	0,26
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,81	1,6	0,14
S chryseen	mg/kg ds	1,5	1,8	0,17
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,85	1,0	0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,86	1,4	0,20
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,66	1,0	0,21
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,74	1,1	0,19
S som PAK (10)	mg/kg ds	9,1	15	1,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 801988
Project omschrijving	: 26553-Van Teylingenweg 100
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 801988
Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5752099	M02 105 (0-40)	105	0-0.4	2843882AA
5752100	M03 106 (0-50)	106	0-0.5	2843878AA
5752101	M04 107 (90-130)	107	0.9-1.3	2843895AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 801988
Project omschrijving : 26553-Van Teylingenweg 100
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

BIJLAGE V

Algemeen

Naam dossier: Van Teylingenweg 100 te Kamerik (dam)
Code: 26553
Beoordelaar: a.vansteenderen@grondslag.nl
Datum rapport: woensdag 5 september 2018
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	2,52e-5	5,00e-3	0,01
Anthraceen	3,86e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	1,54e-5	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	2,34e-5	5,00e-4	0,05
Chryseen	2,11e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	7,05e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	2,39e-4	4,00e-2	0,01
Naftaleen	6,19e-4	4,00e-2	0,02
Benzo(ghi)peryleen	1,02e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,10e-5	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,06
Niet-carcinogene PAKs	0,02

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	2,14	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

geen puur product aanwezig

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	22.96
Dermale opname binnen	0.07
Dermale opname buiten	1.02
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	11.75
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	64.08
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	29.01
Dermale opname binnen	0.40
Dermale opname buiten	5.59
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	64.47
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.50
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	52.68
Dermale opname binnen	0.27
Dermale opname buiten	3.72
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.89
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.11
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	24.42
Dermale opname binnen	0.43
Dermale opname buiten	5.95
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	68.66
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.53
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	29.02
Dermale opname binnen	0.40
Dermale opname buiten	5.59
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	64.47
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.50
Permeatie drinkwater	0.00
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	43.87
Dermale opname binnen	0.32
Dermale opname buiten	4.42
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	50.95
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.05
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.40
Permeatie drinkwater	0.00
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	19.46
Dermale opname binnen	0.05
Dermale opname buiten	0.71
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	8.20
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	71.49
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	0.00
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	28.68
Dermale opname binnen	0.19
Dermale opname buiten	2.71
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	31.28
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	36.88
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.24
Permeatie drinkwater	0.00
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	73.29
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.10
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	24.26
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.19
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.47
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.07
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.42
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen	3,70e-1				
Anthraceen	3,70				
Benzo(a)anthraceen	8,10				
Benzo(a)pyreen	8,20				
Chryseen	8,80				
Fluorantheen	1,80e1				
Fenanthreen	1,60e1				
Benzo(ghi)peryleen	5,70				
Benzo(k)fluorantheen	5,80				
Indeno(123cd)pyreen	5,00				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	13,50	0,01	0,01

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin	
Verantwoording: Verontreiniging niet in de buurt van waterleidingen	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	60	500	Nee
TD>65%	0	50	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

BIJLAGE VI

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). 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 aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN 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 (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

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

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: 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.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

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	VOCI	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.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit: Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse ‘Altijd toepasbaar’
- kwaliteitsklasse ‘Wonen’
- kwaliteitsklasse ‘Industrie’

Er wordt voldaan aan de eisen voor ‘Altijd toepasbaar’ indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader ¹⁾.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklass*e van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

¹⁾ In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

Conserveringstermijnen:

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.