

PROJECT 25950

**VERKENNEND EN AANVULLEND
(WATER)BODEMONDERZOEK
IEPENLAAN 44 TE DE KWAKEL**

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>	Verkenndend en aanvullend (water)bodemonderzoek Iepenlaan 44 te De Kwakel
<i>Projectleider</i>	De heer B. Krijgsman
<i>Adviseur</i>	Mevrouw Y. Haarhuis
<i>Datum rapport</i>	10 november 2016
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Uithoorn Laan van Meerwijk 16 1423 AJ Uithoorn
<i>Contactpersoon</i>	Mevrouw D. van Steeg



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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie 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	5
3	VELDWERK	6
3.2	Resultaten	7
4	CHEMISCHE ANALYSES	9
4.1	Toetsingskaders	9
4.1.1	Toetsingskader bodem	9
4.1.2	Toetsingskader asbest	10
4.1.3	Toetsingskader waterbodem	10
4.2	Analyses grond	11
4.3	Analyses grondwater	14
4.4	Analyses asbest bodem	14
4.5	Analyses slib	15
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
5.1	Conclusies	16
5.2	Aanbevelingen	17

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Uithoorn is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek op het perceel Iepenlaan 44 te De Kwakel.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie en beoogde bestemmingswijziging.

Het doel van het onderzoek is het beoordelen of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009). Het asbestonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond). Het waterbodemonderzoek is verricht volgens de voorgeschreven norm voor een verkennend waterbodemonderzoek uit de NEN 5720.

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de 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.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het onderzoek richt zich op de kadastraal perceel Uithoorn A 1018 (gedeeltelijk). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3.700 m². De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

De locatie bevindt zich ten noorden van De Kwakel, in een polder met een maaiveldhoogte van ca. -4,7 m NAP. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het voorterrein is een woonhuis met tuin, schuur en oprit aanwezig. Dit deel vormt geen onderdeel van de onderzoekslocatie. Ter plaatse van overige terreindeel van de locatie Iepenlaan 44 is een kassencomplex met schuur (grotendeels verhard met beton) en een buitenterrein (grotendeels verhard) aanwezig.

Het eerste uitgangspunt van het onderzoek was dat het oppervlak van de onderzoekslocatie ca. 6.000 m² bedroeg. Echter ter plaatse van het kassencomplex is onder de betonvloer en het onverharde deel een nog werkend verwarmingssysteem (buizen) aanwezig. Ter plaatse van de betonverharding mag daarom van de eigenaar van het perceel niet geboord worden om beschadiging van het verwarmingssysteem te voorkomen. Het onverharde deel in het kassencomplex kan wel onderzocht worden. Op kaartmateriaal in bijlage I is het deel dat nog niet onderzocht kan worden weergegeven. Dit betreft ca. 2.300 m².

Aan de noordzijde van de locatie is een watergang gelegen.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- eigenaar;
- gemeente Uithoorn (inzage dossiers d.d. 6-9-2016);
- historisch kaartmateriaal en luchtfoto's;
- www.bodemloket.nl.

Uit de aanwezige dossiers die aanwezig zijn bij de gemeente blijkt dat in 1964 het woonhuis en een kas is gebouwd. In de jaren erna zijn er diverse uitbreidingen geweest van het kassencomplex. In het bouwdoossier wordt melding gemaakt van een bloemenkas. Door de huidige eigenaar is aangegeven dat er, voor zover bij hem bekend, voor 1991 rozen zijn geweeke.

Uit het hinderwetdossier (1979) blijkt dat ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie een generator heeft gestaan in het voormalig ketelhuis. Er wordt geen melding gemaakt van een dieseltank, wel van een huisbrandolie (HBO) tank van 1.400 liter (bovengronds). Deze stond buiten de huidige onderzoekslocatie, evenals de voormalige opslag van bestrijdingsmiddelen. De locaties van de voormalige generator, HBO tank en opslag bestrijdingsmiddelen is weergegeven op kaartmateriaal in bijlage I.

In 1991 is het perceel eigendom geworden van de huidige eigenaar (de heer E. Hoek). Door de heer E. Hoek is een deel van kassencomplex gesloopt (het zuidelijk deel) en een bedrijfsruimte gebouwd en het noordelijk deel van het kassencomplex vernieuwd. Hierbij is een verwarmingssysteem aangebracht in het kassencomplex waarop grotendeels een betonvloer is aangebracht. De bedrijfsactiviteiten van de heer E. Hoeks (firma Sabra Exotics BV) is het im- en exporteren van potplanten. Hiervoor worden geen meststoffen en bestrijdingsmiddelen gebruikt.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente en de eigenaar, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest). Tevens heeft sinds 1991 geen opslag van brandstof in bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Voor zover bekend zijn de (voormalige) kassen altijd gestookt geweest op gas.

Volgens informatie van de opdrachtgever zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie geen motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd.

Aan de noordzijde van de onderzoekslocatie is een watergang gelegen. Aan de west- en oostzijde is een gedempte sloot aanwezig. Bij Grondslag BV en de gemeente Uithoorn is informatie bekend over de bodemkwaliteit van deze dempingen. Deze wordt beschreven in paragraaf 2.4 (voorgaande onderzoeken). De ligging van de watergang en de gedempte sloten is weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage I.

In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

Voor het Plangebied Iepenlaan is in 2012 een vooronderzoek verricht (*Aeres Milieu, 27 april 2012*), waarbij de historie en bijzonderheden per adres zijn uitgewerkt. Hierbij zijn met betrekking tot Iepenlaan 44 geen gegevens opgenomen.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie of naburige percelen bekend.

Op een bodemkwaliteitskaart uit 2008 (CSO) valt de locatie in zones B1 (bovengrond) en O6 (ondergrond). In deze zones wordt geen verontreiniging verwacht.

2.4 Voorgaand onderzoek

Uit het archief van Grondslag blijkt dat een deel (het noordelijk gelegen deel) van de slootdemping aan de oostzijde in 2015 is onderzocht tijdens een bodemonderzoek ter plaatse van Iepenlaan 40. Uit de resultaten blijkt dat in de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) ter plaatse van deze demping een kleinschalige matige verontreiniging met zink en PAK is aangetoond. Voor de rapportage van de onderzoeken wordt verwezen naar *'project 23325, verkennend en aanvullend bodemonderzoek achterterrein Iepenlaan 40 te De Kwakel, 18-2-2015'* en *'project 23325, aanvullend bodemonderzoek Iepenlaan 40 te De Kwakel, 24-3-2015'*. Opgemerkt dient te worden dat het zuidelijk deel van de gedempte sloot nog niet is onderzocht. Dit deel is weergegeven op kaartmateriaal in bijlage I.

In 2015 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door BMA Milieu op het aangrenzend perceel aan de westzijde (*'Verkennd bodemonderzoek – gedempte watergangen - Iepenlaan 46 De Kwakel, rapportnummer NEN.2015.0042, d.d. 13-04-2015'*). Uit de rapportage blijkt dat de grenssloot tussen Iepenlaan 44 en 46 in het verleden is gedempt. Van zowel het dempingsmateriaal als de voormalige slootbodem is het zintuiglijk meest verdachte grondmonster geanalyseerd. In het grondmonster van boring 102 is in het dempingsmateriaal één lichte verhoging met een OCB-parameter aangetoond. Ter plaatse van boring 105, de voormalige slootbodem (aanwezig op een diepte van ca. 1,0-1,5 m-mv), is zink matig verhoogd aangetoond. In het grondwater ter plaatse van deze demping zijn lichte verhogingen aan barium en zink aangetoond. Er wordt geadviseerd om een nader onderzoek uit te voeren naar de mate en omvang van de zink verontreiniging in de grond. Dit om na te gaan of er mogelijk sprake is van een, volgens de Wet bodembescherming, zogenaamd geval van ernstige bodemverontreiniging.

In 2016 is een nader bodemonderzoek uitgevoerd door BMA Milieu ter plaatse van onder andere de gedempte sloot die aanwezig is tussen de percelen Iepenlaan 44 en 46 (*'Naderbodemonderzoek Iepenlaan 46 De Kwakel, rapportnummer NO.2015.0126, d.d. 16-02-2016'*). Uit de rapportage blijkt dat ter plaatse en rondom boring 105, waar een matige verhoging met zink is aangetoond in de voormalige slootbodem, een aantal boringen zijn verricht. Het grondmonster dat is geanalyseerd voor de reproduceerbaarheid van de eerder aangetroffen matig zinkverhoging blijkt analytisch niet meer verontreinigd te zijn met zink. In de grondmonsters van de boringen in het dempingstracé nabij boring 105 zijn in de bodemlaag van 1,0 tot 1,4 m-mv geen tot sterke verhogingen met zink aangetoond. Er wordt geconcludeerd dat binnen de onderzoekslocatie slechts enkele kuubs (2,5) sterk verontreinigde grond aanwezig is op een diepte van circa 1,0 tot 1,4 m-mv.

Opmerking Grondslag BV: de aangetroffen zinkverontreiniging in de ondergrond (voormalige slootbodem) ter plaatse van de slootdemping tussen de percelen Iepenlaan 44 en 46 is ons inziens op basis van bovenvermelde resultaten uit 2015 en 2016 nog niet voldoende in kaart gebracht. Er kan niet worden uitgesloten dat er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

2.5 Toekomstige situatie

De percelen aan weerszijden van de Iepenlaan krijgen een nieuwe bestemming. Hierbij worden de kassen verwijderd. Aan de voorzijde, langs de Iepenlaan, komen woningen. De achterliggende gronden krijgen een functie voor natuur of recreatie en mogelijk plaatselijk wonen.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw

Voor de bodemopbouw in de gemeente Uithoorn is in eerste instantie gekeken naar de Geologische Overzichtskaart van Nederland van de Rijks Geologische Dienst (1975). Deze kaart geeft een beeld van de aan en nabij het maaiveld liggende holocene afzettingen (Westland Formatie). Het maaiveld binnen de gemeente Uithoorn ligt gemiddeld tussen de 1,0 en 5,0 m-NAP.

Ter plaatse van de gemeente Uithoorn bestaat de Westland Formatie uit de Afzettingen van Calais (mariene of estuariene zanden en kleien), plaatselijk bedekt door Hollandveen. De Holocene afzettingen hebben een totale dikte van maximaal 10 meter. Onder de Holocene afzettingen liggen fijne tot grove zanden behorende tot de Formatie van Twente, Formatie van Kreftenheye of Formatie van Urk.

In de Uithoornsche Polder is een groot deel van het Hollandveen afgegraven, waardoor relatief veel oppervlaktewater aanwezig is. In het bebouwde gedeelte van de gemeente Uithoorn kunnen (zandige) ophooglagen aanwezig zijn (toemaakdek).

Geohydrologie

De deklaag heeft een dikte van circa 7 meter. Het eerste watervoerend pakket bevindt zich globaal tussen 11 m-mv en 50 m-mv. De scheidende laag met het tweede watervoerend pakket heeft een dikte van circa 12 meter.

Uit de grondwaterkaart van 's Gravenhage 30D, 30 oost en Utrecht 31 west (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1979) kan een stromingsrichting voor het eerste watervoerende pakket in (voornamelijk) oostelijke richting worden afgeleid.

Langs het Amstel-Drecht Kanaal en de Amstel ligt het polderpeil tussen circa 1,6 m-mv en 2,0 m-mv. In de omringende polders ligt het polderpeil rond 5,5 m-mv. In het bebouwde deel van de gemeente wordt het polderpeil verstoord door de aanwezige infrastructuur. In het noordelijk deel van de gemeente is het verschil tussen polderpeil en stijghoogte van het grondwater klein, er kan zowel kwel als infiltratie voorkomen. In het zuidelijk deel van de gemeente is het polderpeil duidelijk hoger dan de stijghoogte, waardoor infiltratie optreedt.

Op basis van het jaarlijkse neerslagoverschot zal de stromingsrichting veelal richting open water zijn. De lokale stromingsrichting in het bebouwde deel van de gemeente hangt tevens sterk af van de aanwezige ondergrondse infrastructuur (riolering e.d.). Binnen de gemeente zijn twee industriële onttrekkingsplaatsen aanwezig (1979).

2.7 Hypothese en onderzoeksopzet

Oostelijk gelegen slootdemping

Deze slootdemping is in 2015 gedeeltelijk onderzocht. Ter plaats van onderhavige onderzoekslocatie is de demping over een lengte van circa 40 meter nog niet onderzocht.

Ter plaatse van het nog niet onderzochte deel van de demping kunnen diverse verhogingen worden verwacht in de voormalige slootbodem en in het dempingsmateriaal. Deze deellocaties worden beschouwd als verdacht. Ter plaatse van de gedempte sloten volgt het onderzoek de "Onderzoeksstrategie voor heterogeen verdachte locatie met een diffuse bodembelasting (VED-HE)" van de NEN 5740, waarbij de afwijkende lagen (dempingsmateriaal en/of voormalige slootbodem) worden geanalyseerd op het NEN-pakket en OCB's (bestrijdingsmiddelen). Het grondwateronderzoek blijft achterwege indien daar zintuiglijk geen aanleiding voor is.

Westelijk gelegen slootdemping

Deze slootdemping is in 2015 en 2016 reeds onderzocht. In verband met het aantreffen van matige en sterke verhogingen aan zink in de voormalige slootbodem dient deze demping aanvullend onderzocht te worden om vast te stellen of er al dan niet sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. Hiervoor worden in en naast het dempingstracé aanvullende boringen verricht. Een aantal grondmonsters van de verdachte bodemlaag (voormalige slootbodem) wordt separaat op zink geanalyseerd. Tevens wordt het dempingsmateriaal op een NEN-pakket en bestrijdingsmiddelen geanalyseerd.

Asbest

In het verleden is asbest (zoals kit en daken) toegepast in kassen. De toepassing van asbest in de (voormalige) kassen kan een bodemverontreiniging met asbest hebben veroorzaakt in de grond ter plaatse van de voormalige kassen.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "NEN 5707 Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". De onderzoeksopzet volgt de onderzoeksstrategie voor een verkennend onderzoek op een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE) van de NEN 5707. De actuele toplaag van de gehele onderzoekslocatie wordt als verdacht beschouwd.

Waterbodemonderzoek

In de waterbodem van de watergang kan door lozing en afwatering verontreiniging ontstaan, met name van bestrijdingsmiddelen. Van de watergang aan de noordzijde wordt de kwaliteit van de sliblaag bepaald. Het onderzoek volgt de voorgeschreven richtlijn voor verkennend waterbodemonderzoek, de NEN 5720. Tevens wordt middels een visuele beoordeling geïnventariseerd of en waar beschoeiingen aanwezig zijn ter plaatse van de aanwezige watergangen die uit asbestverdacht materiaal bestaan.

Overige terreindeel

Als gevolg van het gebruik van bestrijdingsmiddelen kunnen verhogingen worden verwacht aan OCB's. Bemesting kan leiden tot verhogingen aan zware metalen. De locatie wordt onderzocht conform de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740, waarbij de standaard analysepakketten voor wat betreft de bovengrond worden aangevuld met OCB's. Deze onderzoeksopzet is voldoende om eventueel aanwezige verhogingen aan zware metalen en OCB's aan te kunnen tonen. Tijdens het onderzoek wordt

aanvullend aandacht besteedt aan de bodem ter plaatse van de voormalige locatie van de generator. Er kan niet worden uitgesloten dat de bodem ter plaatse verontreinigd is met minerale olie en/of aromaten.

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

3 VELDWERK

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen	13 september 2016	Dhr. P. Hegeman	2001
Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen	21 september 2016	Dhr. D.J. van Leeuwen	2001
Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest	13 september 2016	Dhr. P. Hegeman	2018
Nemen waterbodemmonsters	13 september 2016	Dhr. P. Hegeman	2003
Grondwatermonsternamen	21 september 2016	Dhr. D.J. van Leeuwen	2002
Grondwatermonsternamen	6 oktober 2016	Dhr. R.H.W. Sluis	2002

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie acht en twintig boringen verricht (nrs. 01 t/m 21, 13a, 13b, 16a, 17a, 18a, 19a en 20a). De verrichte boringen voor het bodemonderzoek en de gegraven gaten voor het asbestonderzoek zijn gecombineerd uitgevoerd.

De boringen 13, 13a en 13b zijn verricht nabij de voormalige locatie van de generator. De boringen 14 en 15 zijn verricht ter plaatse van het nog niet onderzochte deel van de oostelijk gelegen slootdemping. De boringen 16 t/m 20 en 16a t/m 20a zijn verricht ter plaatse van de westelijk gelegen slootdemping. De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 13b is voorzien van een peilbuis in verband met de ligging nabij de voormalige generator. In eerste instantie was boring 13a voorzien van een peilbuis voor de vaststelling van de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de generator. Tijdens bemonstering van peilbuis 13a bleek echter dat de grondwaterstand bij plaatsing foutief was ingeschat waardoor er een nieuwe peilbuis is geplaatst (nr. 13b). Boring 18 is voorzien van een peilbuis in verband met de waarneming van brandstofgeur in de bodem. Boring 05 is voorzien van een peilbuis voor het vaststellen van de algemene grondwaterkwaliteit.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 01, 05, 09, 10, 13a, 13b, 14 t/m 20 en 16a t/m 20a zijn doorgezet tot een diepte variërend van 1,0 tot 2,8 m-mv.

Boring 13 is op een diepte van 0,5 m-mv gestuit op een handmatige ondoordringbare laag.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn elf gaten gegraven (01 t/m 06, 08 t/m 12), waarvan de uitkomende grond of puinverharding

visueel is geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De elf gaten voor het asbestonderzoek zijn 0,3 x 0,3 meter breed en tot ca 0,5 m-mv (meter minus maaiveld) ontgraven. De monsterneming is handmatig uitgevoerd met behulp van een schep. De asfalt- of betonverharding ter plaatse van gaten 08 t/m 10 is met behulp van een betonboor verwijderd.

Voor het onderzoek van de waterbodem zijn tien slibsteken verricht (S01 t/m S10). De boringen zijn verricht met een multisampler. Tevens heeft een inspectie plaatsgevonden op de aanwezigheid van asbestverdachte beschoeiingen.

De ligging van de boringen, de peilbuis, de inspectiegaten en de slibsteken is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

Aan de west- en oostzijde van het perceel bestaat de bodem vanaf het maaiveld tot een diepte van maximaal 1,0 m-mv uit zand. Ter plaatse van het overige terreindeel wordt vanaf het maaiveld of onder de verharding tot 1,0 m-mv klei aangetroffen. Onder voorgenoemde zand- en kleilaag wordt tot de maximale boordiepte van 2,9 m-mv hoofdzakelijk klei aangetroffen. Ter plaatse van boring 05 wordt op een diepte van 1,7 tot 2,1 m-mv zand aangetroffen.

De waterbodem bestaat uit matig vast, zwak zandig en kleiige donkerbruin slib. De dikte van de sliblaag varieert tussen de 0,05 en 0,2 meter. De vaste bodem onder de sliblaag bestaat uit zand.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

Vanaf het maaiveld tot maximaal 1,2 m-mv worden plaatselijk bijmengingen aan baksteen, aardewerk, plastic, glas, slakken en/of kalksteen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Ter plaatse van de westelijk gelegen slootdemping is bodem vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv slibhoudend. Ter plaatse van de oostelijk gelegen slootdemping is bodem vanaf 0,5 m-mv tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv slibhoudend. De bijmengingen aan slib duiden op de aanwezigheid van de voormalige sloten ter plaatse van de west- en oostzijde van het perceel.

Ter plaatse van de voormalige locatie van de generator zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met brandstof.

Ter plaatse van boring 18 (verricht tussen het niet onderzochte deel van de kas en de westelijk gelegen slootdemping) is in de ondergrond op een diepte van 1,5 tot 2,5 m-mv zintuiglijk een zwakke olie-waterreactie en brandstofgeur waargenomen.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

Ter plaatse van de watergang aan de noordzijde is geen asbestverdachte beschoeiing aanwezig.

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

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
05	1,10-2,10	0,85	7,5	1,82	51
13b	1,90-2,90	1,40	8,0	1,77	154
18	1,70-2,70	0,79	7,5	1,09	32

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand ter plaatse van peilbuis 05 hoger ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat de bovenzijde van het filter van de peilbuis minder dan de voorgeschreven 0,5 m onder de grondwaterspiegel. Omdat visueel en analytisch geen significante verontreiniging is aangetoond, is dit geen kritische afwijking.

4 CHEMISCHE ANALYSES

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

4.1 Toetsingskaders

4.1.1 Toetsingskader bodem

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. In de NEN 5740 is daarnaast een tussenwaarde (T-waarde) gedefinieerd als 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

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

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-1.

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.

4.1.2 Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond en puin 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:

toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x 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 "asbestvrij".

4.1.3 Toetsingskader waterbodem

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)
-

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III. Tevens zijn in bijlage III de toetsingen opgenomen waarmee de indicatieve bodemkwaliteit wordt bepaald. Dit gebeurt door de bodem te toetsen conform de rekenregels uit het Besluit Bodemkwaliteit.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba®	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB	OCB	Klasse Bbk
Slootdemping oostzijde																
M04	15(0,00-0,50)	baksteen+	-	-	-	-	-	53	-	-	-	350#	86**	-	- (AW)	NT
M05	14(1,00-1,50) 15(0,80-1,30)	slib+ slib+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AW
Slootdemping westzijde																
M06	16a(0,00-0,50) 17a(0,00-0,50) 20a(0,00-0,50)	slib+ slib+ slib+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- (AW)	IND
M07	16a(1,10-1,40)	slib+++									1700**					NT
M08	17a(1,00-1,20)	slib++									-					AW
M09	18a(1,00-1,50)	slib++									510*					IND
M10	19a(1,20-1,50)	slib++									1200**					NT
M11	20a(1,20-1,40)	slib++									870**					NT
M15	16(1,00-1,50)										-					AW
M16	19(1,20-1,70)										-					AW
M17	20(1,20-1,70)										-					AW
Overige terreindeel																
M01	02(0,00-0,40) 04(0,00-0,40) 11(0,00-0,50) 12(0,00-0,50)	baksteen+ baksteen+ aardewerk+ plastic+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- (AW)	NT
M02	13a(0,00-0,40) 21(0,25-0,50)	baksteen++, plastic+ baksteen++, kalksteen++	-	-	-	3200**	0,18	110	-	66	430*	-	-	-	-	NT
M02-01	13a(0,00-0,40)	baksteen++, plastic+				130*					410					IND
M02-02	21(0,25-0,50)	baksteen++, kalksteen++				-					570*					IND
M13	16(0,20-0,50)	baksteen++				-					560*					IND
M14	17(0,50-0,80)	baksteen+				-					-					AW
M03	01(0,60-1,10) 05(0,40-0,90) 09(0,80-1,30) 10(0,80-1,30) 13a(0,40-0,70)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AW
M12	18(1,90-2,10)	O-w reactie&brandstofgeur+										900				NT

ref : referentie op analysecertificaat

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

blanco : geen analyse uitgevoerd of zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen waargenomen

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

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

(AW) : individuele somparameter van de OCB's-totaal overschrijdt de achtergrondwaarde

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst) en/of PAK

Klasse Bbk:

AW : voldoet aan kwaliteitsklasse AW (schoon)

WO : voldoet aan kwaliteitsklasse Wonen

IND : voldoet aan kwaliteitsklasse Industrie

NT : voldoet niet aan kwaliteitsklasse Industrie (>Industrie/Niet Toepasbaar)

Bespreking van de resultaten

Slootdemping oostzijde

De zintuiglijk meest verdachte (meng)monsters van het dempingsmateriaal en de voormalige slootbodem zijn geselecteerd. Dit betreffen respectievelijk het monster van boring 15 en het mengmonster van de boringen 14/15. Deze meng(monsters) zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket aangevuld met OCB's (bestrijdingsmiddelen).

In het monster van boring 15 (vermoedelijk dempingsmateriaal) is, naast enkele lichte verhogingen, het gehalte PAK sterk verhoogd. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de lichte verhoging aan olie veroorzaakt wordt door PAK. De bovengrond betreft indicatief 'bodemkwaliteitsklasse Niet toepasbaar'.

In het mengmonster van de boringen 14/15 (voormalige slootbodem) zijn geen verhogingen aangetoond. De ondergrond betreft indicatief 'bodemkwaliteitsklasse AW'.

Slootdemping westzijde

Van de bovengrond (vermoedelijk dempingsmateriaal) ter plaatse van deze demping is een mengmonster van de boringen 16a/17a/20a samengesteld en geanalyseerd op het standaard NEN-pakket aangevuld met OCB's.

Met uitzondering van enkele een lichte verhoging aan een individuele OCB's parameters, zijn geen verhogingen aangetoond. De bovengrond betreft indicatief 'bodemkwaliteitsklasse Industrie'.

Om meer inzicht te verkrijgen in de verontreinigingssituatie aan zink in de voormalige slootbodem zijn vijf ondergrondmonsters van de boringen 16a, 17a, 18a, 19a en 20a van de voormalige slootbodem geanalyseerd op zink.

In de ondergrondmonsters van de boringen 16a, 19a en 20a is het gehalte zink licht verhoogd. De ondergrond betreft indicatief 'bodemkwaliteitsklasse Niet toepasbaar'.

In de ondergrondmonsters van de boringen 17a en 18a is het gehalte maximaal matig verhoogd. De ondergrond betreft indicatief 'bodemkwaliteitsklasse AW' tot 'bodemkwaliteitsklasse Industrie'.

Om vast te stellen of de zink verhogingen zijn te relateren aan de voormalige slootbodem zijn eveneens drie ondergrondmonsters van de boringen 16, 19 en 20 geanalyseerd. Deze boringen zijn naast de demping verricht.

In de ondergrondmonsters van de boringen 16, 19 en 20 zijn geen verhogingen aangetoond. De ondergrond betreft indicatief 'bodemkwaliteitsklasse AW'.

Overige terreindeel bovengrond

De geselecteerde mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. In verband met het gebruik van bestrijdingsmiddelen zijn de bovengrondmonsters aanvullend geanalyseerd op OCB's.

In het bovengrond mengmonster van de boringen 02/04/11/12 zijn, met uitzondering van een lichte verhoging aan een individuele OCB's parameter, zijn geen verhogingen aangetoond. De bovengrond betreft indicatief 'bodemkwaliteitsklasse Niet toepasbaar', dit wordt veroorzaakt door de lichte verhoging aan de individuele OCB's parameter som drins.

In het bovengrond mengmonster van de boringen 13a/21 zijn, naast enkele lichte verhogingen, de gehalten koper en zink respectievelijk sterk en matig verhoogd. De bovengrond betreft indicatief 'bodemkwaliteitsklasse Niet toepasbaar'.

In verband met de gemeten sterke en matige verhogingen aan koper en zink is het mengmonster van de boringen 13a/21 uitgesplitst. De deelmonsters zijn afzonderlijk geanalyseerd op koper en zink, ter beoordeling wat de herkomst van de sterke en matige verhoging is.

In het grondmonstermonster van boring 13a is het gehalte koper matig en het gehalte zink licht verhoogd. De bovengrond betreft indicatief 'bodemkwaliteitsklasse Industrie'.

In het grondmonstermonster van boring 21 is het gehalte koper niet verhoogd ten opzichte van de detectielimiet en/of achtergrondwaarde en het gehalte zink matig verhoogd. De bovengrond betreft indicatief 'bodemkwaliteitsklasse Industrie'.

Uit de resultaten blijkt dat de sterke verhoging aan koper niet reproduceerbaar is.

In verband met de aangetroffen matige verhogingen aan koper en zink zijn aanvullend twee grondmonsters van de boringen 16 en 17 geanalyseerd op koper en zink om meer inzicht te verkrijgen in de verontreinigingssituatie aan koper en zink.

In de grondmonstermonsters van de boringen 16 en 17 is het gehalte zink maximaal matig verhoogd aangetoond. De grond betreft indicatief 'bodemkwaliteitsklasse AW' tot 'bodemkwaliteitsklasse Industrie'.

Overige terreindeel ondergrond

Het geselecteerde mengmonster van de ondergrond van de boringen 01/05/09/10/13a is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket.

In dit mengmonster zijn geen verhogingen aangetoond. De ondergrond betreft indicatief 'bodemkwaliteitsklasse AW'.

Naar aanleiding van de zintuiglijke waarneming van een brandstofgeur en olie-waterreactie in een ondergrondmonster van boring 18, is dit grondmonster (genomen met een steekbus) geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

In dit monster is het gehalte minerale olie licht verhoogd. De gehalten aan de aromaten zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de detectielimiet en/of streefwaarde. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de lichte verhoging aan olie veroorzaakt wordt door een lichtere oliesoort, zoals petroleum. De ondergrond ter plaatse betreft indicatief 'bodemkwaliteitsklasse Niet toepasbaar'.

4.3 Analyses grondwater

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

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCl
											B	T	E	X	S	N		
05	1,10-2,10	180	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13b	1,90-2,90										-	-	-	-	-	-	-	
18	1,70-2,70										-	-	-	-	-	-	-	

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 05 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis zijn enkele zware metalen licht verhoogd.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 13b en 18, ter plaatse van respectievelijk de voormalige generator en de brandstof waarneming in de ondergrond, is geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

In het grondwater afkomstig uit beide peilbuizen overschrijden de concentraties niet de detectielimiet en/of streefwaarde.

4.4 Analyses asbest bodem

Grove fractie (> 20 mm)

Er zijn negen inspectiegaten (nrs 01 t/m 06, 08, 11 en 12) gegraven in de verdachte bovengrond van circa 50 liter (0,3 x 0,3 x 0,5). Tijdens de visuele inspectie is geen asbestverdacht materiaal in de opgegraven grond uit deze inspectiegaten aangetroffen.

Fijne fractie (< 20 mm)

Voor het onderzoek van de fijne fractie (< 20 mm) zijn twee mengmonsters (A1 en A2) van het geïnspecteerde bodemmateriaal ter plaatse van de inspectiegaten samengesteld en geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

In de mengmonsters A1 en A2 is in de fijne fractie geen asbest aangetroffen. De grond kan daarom worden aangemerkt als 'asbestvrij'.

4.5 Analyses slib

Eén mengmonster van de sliblaag van de sloot aan de noordzijde is geanalyseerd op het standaardpakket voor waterbodems, aangevuld met OCB's (bestrijdingsmiddelen). De toetsing aan de normwaarden en het analysecertificaat zijn opgenomen in respectievelijk de bijlagen III en IV.

In tabel 4.3 zijn de toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen op basis van de analyseresultaten samengevat.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten waterbodem

Monster referentie	Boringen	Verspreidbaarheid op aangrenzend perceel	Klasse bij toepassen in oppervlaktewater	Toepassen op landbodem
WB01	S01-S10	Verspreidbaar	Klasse A	Klasse Industrie

Het slib voldoet aan de kwaliteitseisen om het te verspreiden op het aangrenzend perceel, heeft hergebruiksmogelijkheden onder oppervlaktewater als 'klasse A' en is herbruikbaar op landbodem als 'klasse Industrie'.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Iepenlaan 44 te De Kwakel is vastgelegd.

5.1 Conclusies

Slootdemping oostzijde

De gestelde hypothese dat het dempingsmateriaal en de voormalige slootbodempverontreinigingen kunnen verwacht met diverse parameters is bevestigd. Uit onderhavige resultaten en de resultaten uit 2015 blijkt dat de slibhoudende ondergrond (0,5-1,0 m-mv) ter plaatse van het noordelijk deel van de demping een kleinschalige matige verontreiniging met zink en PAK aanwezig is. Ter plaatse van het zuidelijk deel van de demping is in de bovengrond ter plaatse van boring 15 een sterke verhoging aan PAK aangetoond. Mogelijk is sprake van een geval van ernstige bodempverontreiniging met PAK.

Slootdemping westzijde

Uit onderhavige resultaten en de resultaten uit 2015 en begin 2016 blijkt dat de voormalige slootbodemp (vanaf ca. 0,5 tot minimaal ca. 1,5 m-mv) heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met zink. De sterke verontreiniging heeft een omvang van minimaal 25 m³. De zandige bovengrond (vermoedelijke dempingsmateriaal) die aanwezig vanaf het maaiveld tot maximaal 1,0 m-mv is licht verontreinigd met individuele OCB's (bestrijdingsmiddelen). Er is sprake van een geval van ernstige bodempverontreiniging met zink.

Overig terreindeel

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van het overige terreindeel van de onderzoekslocatie verontreinigingen kunnen worden verwacht aan metalen en OCB's als gevolg van het gebruik van bestrijdingsmiddelen en meststoffen is bevestigd. Er zijn, naast enkele lichte verhogingen aan metalen, individuele OCB's en minerale olie, enkele matige verhogingen aan koper en zink aangetoond. In het grondwater ter plaatse zijn maximaal lichte verhogingen aan metalen aangetoond.

De hypothese dat de bodem ter plaatse van de voormalige locatie van de generator verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging met minerale olie en aromaten is niet bevestigd. In de bodem zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie en/of brandstof. In het grondwater ter plaatse zijn eveneens geen verhogingen aangetoond aan minerale olie en/of aromaten.

In maximaal twee van de zes bovengrond(meng)monsters, ter plaatse van het onderzochte terreindeel, zijn de gehalten koper en zink matig verhoogd. In de overige bovengrond(meng)monsters zijn de gehalten koper en zink maximaal licht verhoogd. Met onderhavig onderzoek is derhalve in voldoende mate aangetoond dat de bovengrond ter plaatse van over overige onderzochte terreindeel maximaal matig verontreinigd is met koper en zink. Er is geen aanleiding om een aanvullend onderzoek te verrichten.

De lichte verhoging met minerale olie in de ondergrond ter plaatse van boring 18 geeft wel aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullende onderzoek. Met dit aanvullend onderzoek dient te worden vastgesteld of de aangetroffen lichte olieverontreiniging in de grond een kleinschalige punt verontreinig betreft of de rand is van een grotere olieverontreiniging.

De gestelde hypothese dat als gevolg van de aanwezigheid van kassen asbest kan worden verwacht in de bodem is niet bevestigd. Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

Waterbodem

Het slib in de noordelijk gelegen sloot voldoet aan de kwaliteitseisen om het te verspreiden op het aangrenzend perceel, heeft hergebruiksmogelijkheden onder oppervlaktewater als 'klasse A' en is herbruikbaar op landbodem als 'klasse Industrie'. In de oever zijn geen asbestverdachte schoeïngen aanwezig.

Toekomstig gebruik onderzocht deel van de locatie

Met uitzondering van de bodem ter plaatse van de oostelijke gedempte sloot betreft de kwaliteitsklasse van de *bovengrond* hoofdzakelijk kwaliteitsklasse Industrie en Niet toepasbaar als gevolg van de diverse lichte verhogingen en enkele matige verhogingen aan koper en zink. Met uitzondering van de oostelijk gelegen slootdemping vormen de verhogingen in de bovengrond ons inziens geen beperkingen voor het toekomstige gebruik, omdat het aannemelijk is dat deze geen risico's geven. Ter plaatse van de oostelijke slootdemping dient dit nog aanvullend onderzocht te worden.

5.2 Aanbevelingen

Oostelijke slootdemping

De sterke verhoging aan PAK in de bovengrond ter plaatse van de oostelijk gelegen slootdemping geeft aanleiding tot een aanvullend onderzoek. Dit om vast te stellen of er al niet sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als er meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is. Middels aanvullende boringen en analyses kan hierover meer duidelijkheid worden verkregen.

Westelijke slootdemping

Ter plaatse van westelijk gelegen slootdemping is de bodem onder de zandlaag vanaf ca. 0,5 tot ca. 1,5 m-mv heterogeen licht tot sterk verontreinigd met zink, waarvan minimaal 25 m³ sterk verontreinigd is. 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. Aangezien de verontreiniging is afgedekt met een maximaal licht verontreinigde zandige toplaag van minimaal een 0,5 meter dik volgt dat de verontreiniging bij het huidige en toekomstige gebruik (recreatie en mogelijk wonen) geen risico's oplevert waardoor de sanering van de verontreiniging niet spoedeisend is.

Indien ter plaatse van de westelijke gelegen slootdemping graafwerkzaamheden worden uitgevoerd zal dit onder saneringscondities moeten plaatsvinden. Indien dit aan de orde is wordt aanbevolen om voorafgaand aan de sanering een aanvullend onderzoek uit te voeren om de horizontale begrenzing aan de westzijde van de demping (ter plaatse van huisnummer 46) in kaart te brengen alsmede de verticale begrenzing van de verontreiniging aan zink. Nadat deze gegevens bekend zijn kan een saneringsplan worden opgesteld, 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.

Nog niet onderzocht terreindeel (groot deel van de huidige kassen).

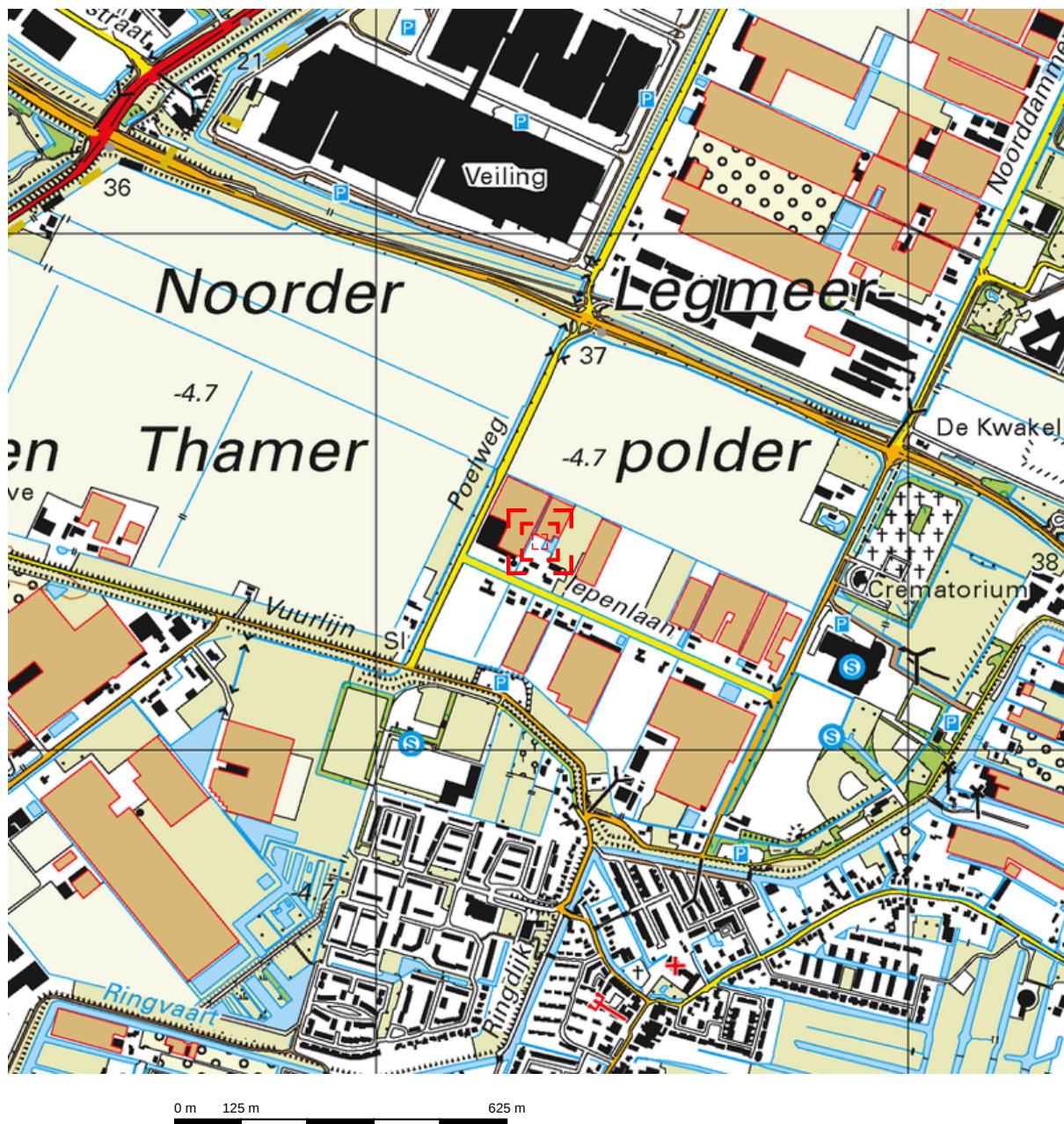
Nadat de werkzaamheden zijn beëindigd wordt aanbevolen om ook het nog niet onderzochte deel van de kassen te onderzoeken op de aanwezigheid van verontreinigingen aan metalen, bestrijdingsmiddelen en asbest. Tevens wordt aanbevolen om de aangetroffen olieverontreiniging ter plaatse van boring 18 (gelegen naast het nog niet onderzocht gedeelte van de kas) aanvullend te onderzoeken. Met dit aanvullend onderzoek dient te worden vastgesteld of de aangetroffen lichte olieverontreiniging in de grond een kleinschalige punt verontreiniging betreft of de rand is van een grotere olieverontreiniging.

In onderstaande tabel 5.1 staan de conclusies van onderhavig onderzoek weergegeven.

Tabel 5.1 overzicht conclusies verkennend en aanvullend onderzoek

Deellocatie	Conclusies	Verder onderzoek nodig
Oostelijke slootdemping	In de slibhoudende ondergrond (0,5-1,0 m-mv), ter plaatse van het noordelijk deel van de demping, is een kleinschalige matige verontreiniging met zink en PAK aanwezig. In de bovengrond is een sterke verhoging aan PAK aangetoond. Mogelijk is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.	Ja: in kaart brengen van de PAK verontreiniging die is aangetroffen in de bovengrond. Dit om vast te stellen of er al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging
Westelijke slootdemping	Ernstig geval van bodemverontreiniging aanwezig in de ondergrond aan zink	Ja: indien graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden. Dit om de horizontale begrenzing aan de westzijde van de demping (ter plaatse van huisnummer 46) in kaart te brengen alsmede de verticale begrenzing van de verontreiniging aan zink.
Overig terreindeel (grond en grondwater)	Deel van het kassencomplex kon niet onderzocht worden door de aanwezig van een verwarmingssysteem onder de betonvloer. T.p.v. onderzochte overige terreindeel zijn, naast enkele lichte verhogingen aan metalen, individuele OCB's en minerale olie, enkele matige verhogingen aan koper en zink aangetoond. In het grondwater ter plaatse zijn maximaal lichte verhogingen aan metalen aangetoond.	Ja: nadat de werkzaamheden zijn beëindigd dient het nog niet onderzochte deel van de kassen te worden onderzocht op de aanwezigheid van verontreinigingen aan metalen, bestrijdingsmiddelen en asbest. Tevens wordt aanbevolen om de aangetroffen olieverontreiniging ter plaatse van boring 18 (gelegen naast het nog niet onderzocht gedeelte van de kas) aanvullend te onderzoeken. Met dit aanvullend onderzoek dient te worden vastgesteld of de aangetroffen lichte olieverontreiniging in de grond een kleinschalige punt verontreiniging betreft of de rand is van een grotere olieverontreiniging.
Waterbodem noordelijk gelegen sloot	Het slib voldoet aan de kwaliteitseisen om het te verspreiden op het aangrenzend perceel, heeft hergebruiksmogelijkheden onder oppervlaktewater als 'klasse A' en is herbruikbaar op landbodembodem als 'klasse Industrie'. In de oever zijn geen asbestverdachte schoeiingen aanwezig.	Nee

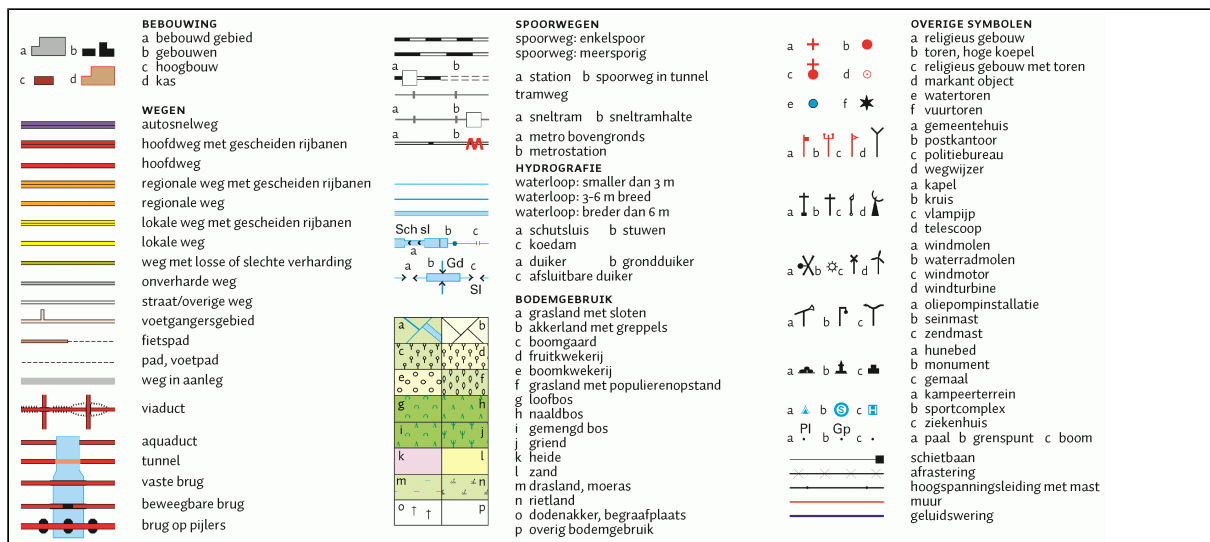
BIJLAGE I

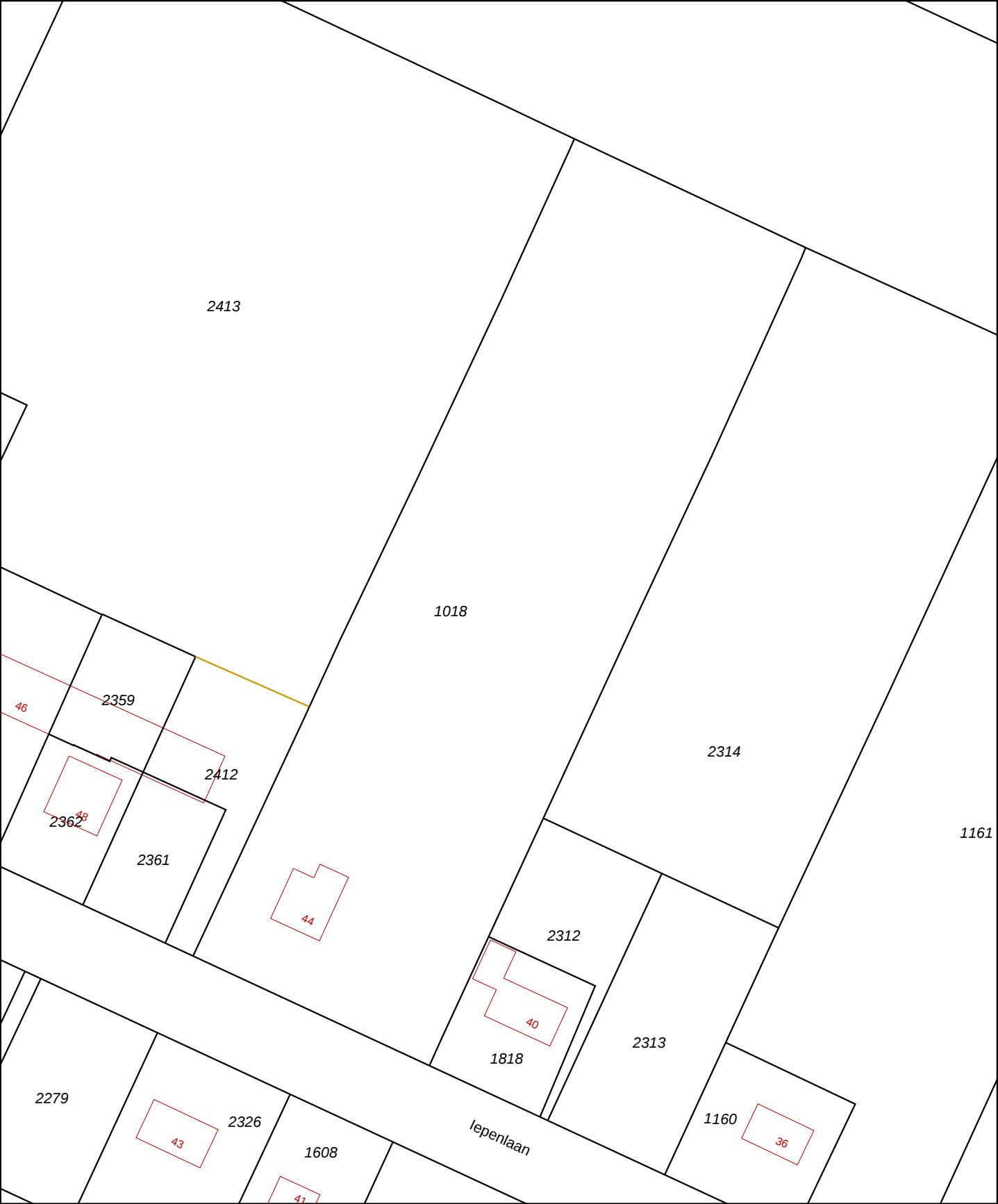


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object UITHOORN A 1018
Iepenlaan 44, 1424 PA DE KWAKEL
CC-BY Kadaster.





12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 1 september 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

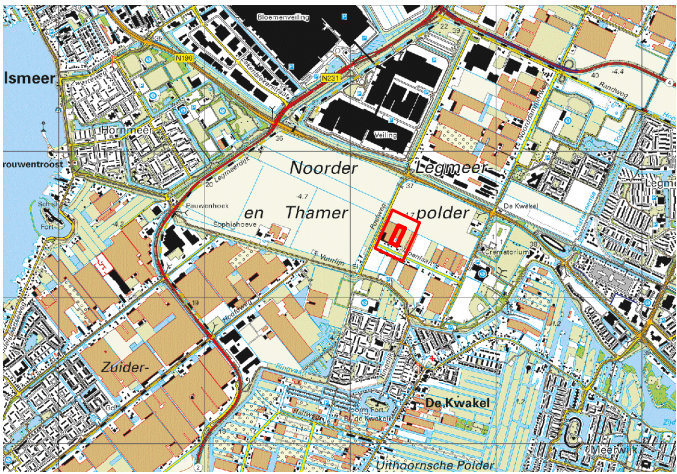
UITHOORN

A

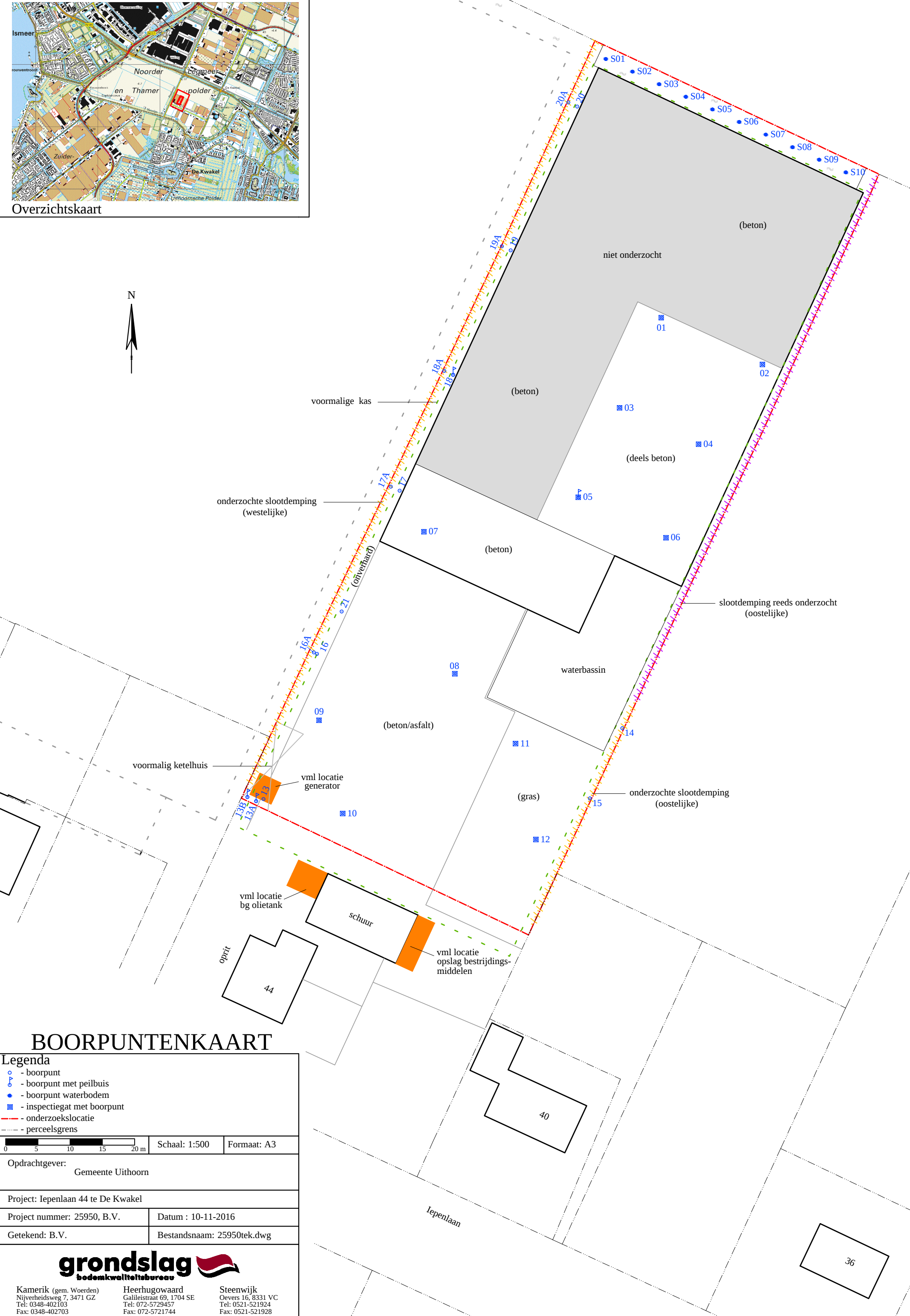
1018

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.



Overzichtskaart



BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- boorpunt waterbodem
- inspectiegat met boorpunt
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

0 5 10 15 20 m

Schaal: 1:500

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Gemeente Uithoorn

Project: Iepenlaan 44 te De Kwakel

Project nummer: 25950, B.V.

Datum : 10-11-2016

Getekend: B.V.

Bestandsnaam: 25950tek.dwg

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

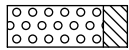
Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

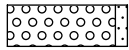
BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

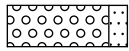
grind



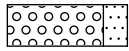
Grind, siltig



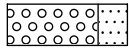
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

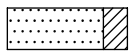


Grind, sterk zandig

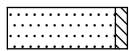


Grind, uiterst zandig

zand



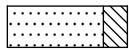
Zand, kleiig



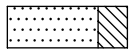
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

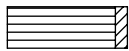


Zand, uiterst siltig

veen



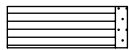
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

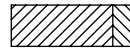


Veen, sterk zandig

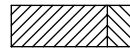
klei



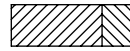
Klei, zwak siltig



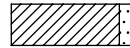
Klei, matig siltig



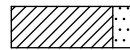
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

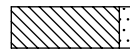


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

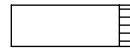


Leem, zwak zandig

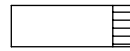


Leem, sterk zandig

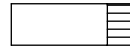
overige toevoegingen



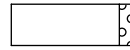
zwak humeus



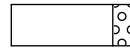
matig humeus



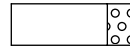
sterk humeus



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

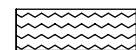
◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

◑ grondwaterstand

◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

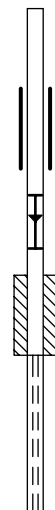


slib



water

peilbuis



blinde buis

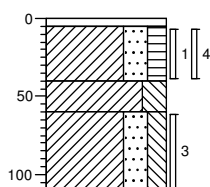
casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

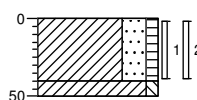
filter

Boring: 01



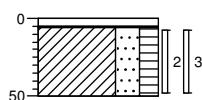
0	Uiterst grindhoudend, zwak kleihoudend
40	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, 45 ltr geïnspecteerd, geen avm
60	Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, grijsbeige
110	Klei, sterk zandig, matig siltig, lichtgrijs

Boring: 02



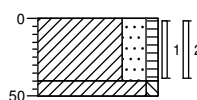
0	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin, 45 ltr geïnspecteerd, gen avm. g/f 0/100
40	Klei, zwak siltig, sporen roest, beige

Boring: 03



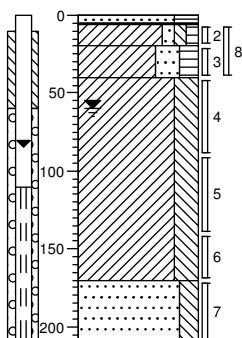
0	Uiterst grindhoudend, zwak zandhoudend
50	Worteldoek
50	Klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, 45 ltr geïnspecteerd, gen avm g/f 0/100

Boring: 04



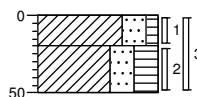
0	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin, 45 ltr geïnspecteerd, gen avm. g/f 0/100
40	Klei, zwak siltig, sporen roest, beige

Boring: 05



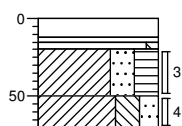
0	Zand, zeer fijn, sterk humeus, matig grindhoudend, donkerbruin, tuinaarde
20	Worteldoek
40	Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, zwak kalksteenhoudend, bruin, 45 ltr geïnspecteerd, geen avm. g/f 0/100
170	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, 45 ltr geïnspecteerd, geen avm. g/f 0/100
210	Klei, sterk siltig, sporen schelpen, lichtgrijs
210	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, lichtgrijs

Boring: 06



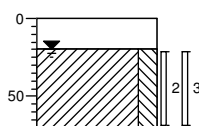
0	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin
20	Klei, sterk zandig, sterk humeus, donkerbruin, (0-50) 45 ltr geïnspecteerd, geen avm. g/f 0/100

Boring: 07



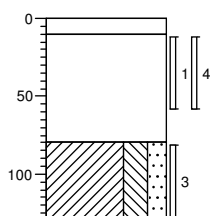
0	beton
12	Beton
20	Piepschuim
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
70	Klei, sterk zandig, sterk humeus, donkerbruin
	Klei, sterk siltig, matig zandig, grijs

Boring: 08



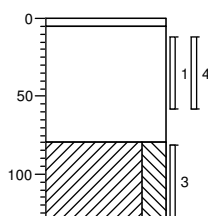
0	beton
20	Volledig beton
	Klei, matig siltig, zwak schelphoudend, grijs, 50 ltr geïnspecteerd, gen avm. g/f 0/100
70	

Boring: 09



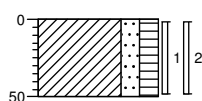
0	
10	Volledig asfalt
	Sterk baksteenhoudend, sporen plastic, matig betonhoudend, matig zandhoudend, 10-60, 45 ltr geïnspecteerd, gen avm. g/f 40/60
80	
	Klei, sterk siltig, matig zandig, sporen roest, lichtgrijs
130	

Boring: 10



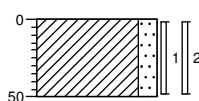
0	asfalt
5	Volledig asfalt
	Sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak zandhoudend, 10-60, 50 ltr geïnspecteerd, geen avm g/f 30/70
80	
	Klei, sterk siltig, lichtgrijs
130	

Boring: 11



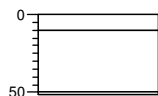
0	weiland
	Klei, matig zandig, matig humeus, sporen aardewerk, donkerbruin, 45 ltr geïnspecteerd, geen avm. g/f 1/99
50	

Boring: 12



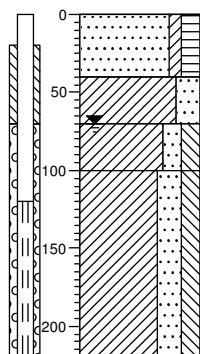
0	weiland
	Klei, matig zandig, sporen plastic, donkerbruin, 45 ltr geïnspecteerd, gen avm. g/f 0/100
50	

Boring: 13



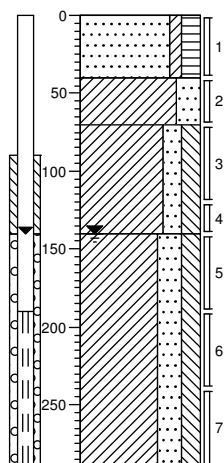
0	asfalt
▲ 10	Volledig asfalt
▲	Sterk baksteenhoudend, matig kalksteenhoudend, zwak grindhoudend, zwak zandhoudend
51	Gestuit

Boring: 13a



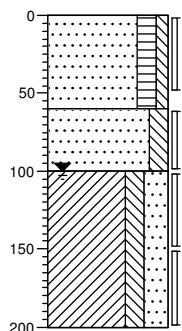
0	weiland
▲	Zand, zeer fijn, zwak kleiig, matig humeus, matig baksteenhoudend, sterk grindhoudend, sporen glas, bruin
40	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, bruinbeige
70	Klei, matig zandig, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsbeige
100	Klei, sterk zandig, matig siltig, grijs
220	

Boring: 13b



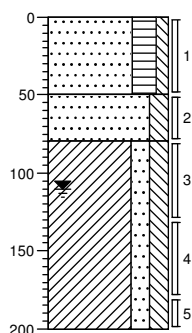
0	weiland
▲	Zand, zeer fijn, zwak kleiig, matig humeus, matig baksteenhoudend, sterk grindhoudend, sporen glas, bruin
40	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, bruinbeige
70	Klei, matig zandig, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsbeige
140	Klei, sterk zandig, matig siltig, grijs
290	

Boring: 14



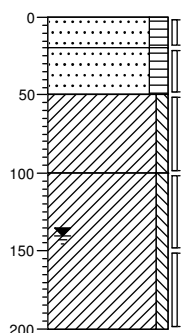
0	braak
▲	Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, sporen wortels, bruin
60	Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen slib, licht bruin-grijs
100	Klei, matig siltig, sterk zandig, sporen slib, sporen schelpen, grijs
200	

Boring: 15



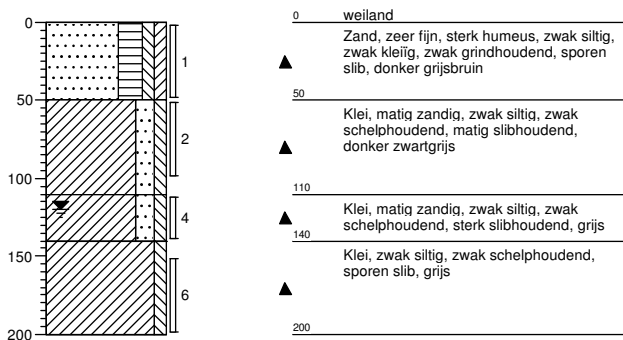
0	gras
▲	Zand, zeer fijn, sterk humeus, zwak siltig, sporen baksteen, bruin
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen slib, licht bruin-grijs
80	Klei, matig zandig, matig siltig, sporen slib, sporen schelpen, grijs
200	

Boring: 16

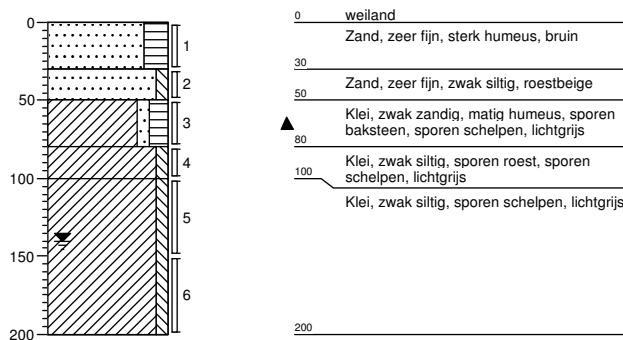


0	weiland
20	Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin
▲ 50	Zand, zeer fijn, matig humeus, matig baksteenhoudend, zwak grindhoudend, bruin
▲	Klei, zwak siltig, sporen baksteen, sporen roest, lichtgrijs
100	Klei, zwak siltig, lichtgrijs
200	

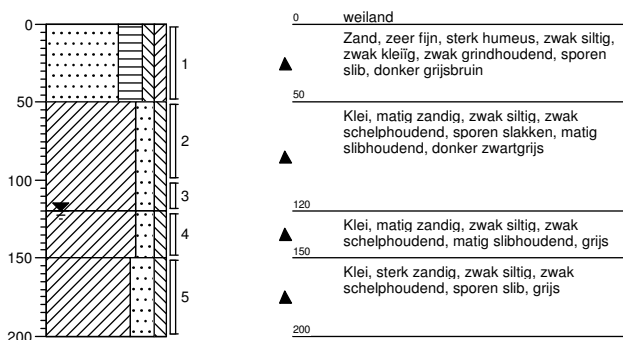
Boring: 16a



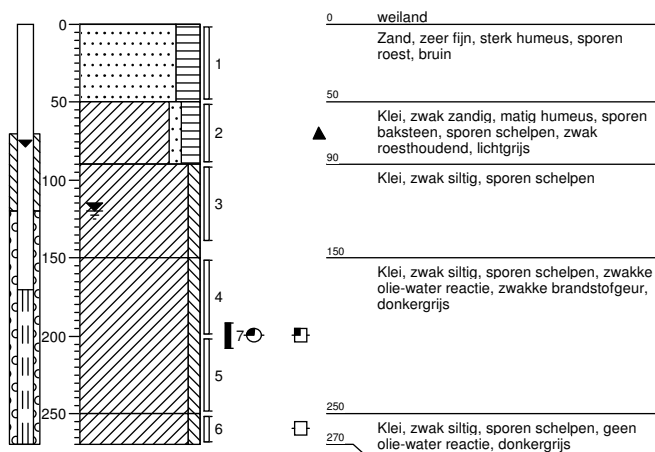
Boring: 17



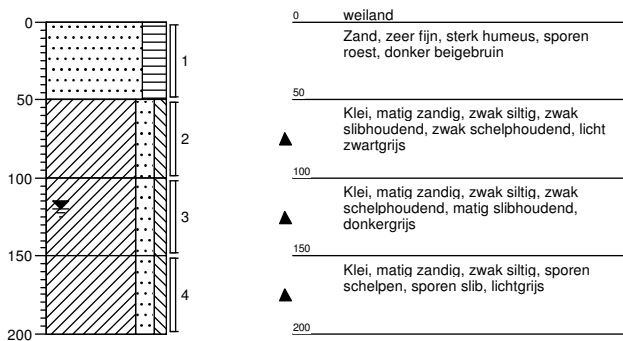
Boring: 17a



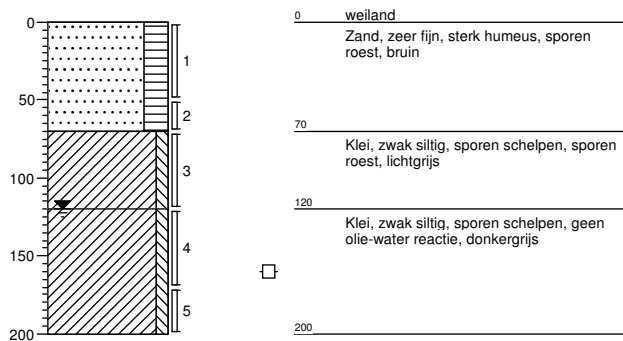
Boring: 18



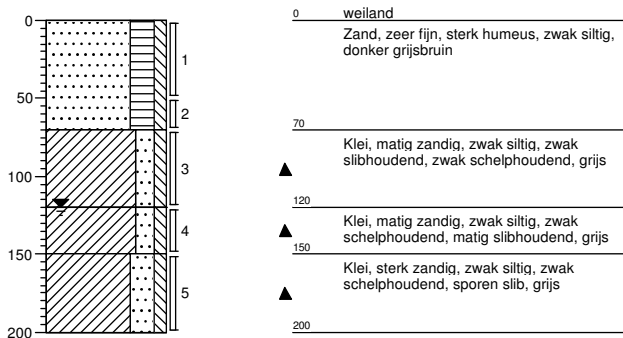
Boring: 18a



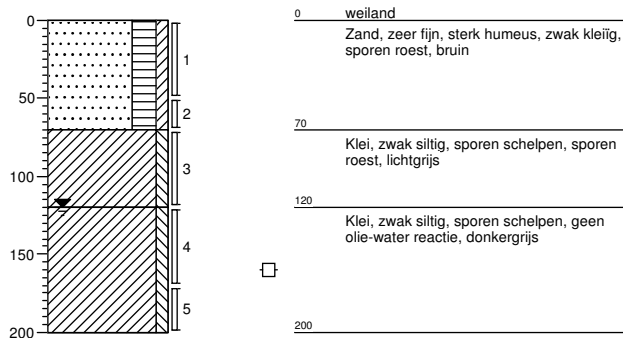
Boring: 19



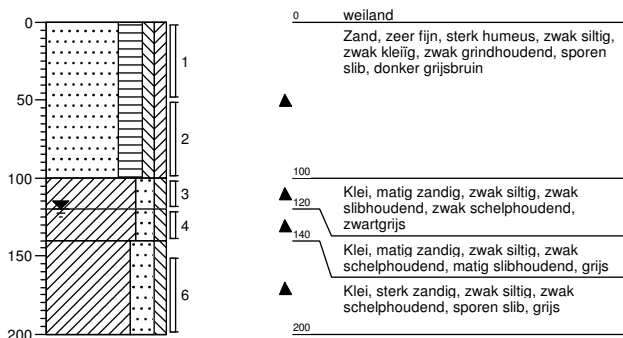
Boring: 19a



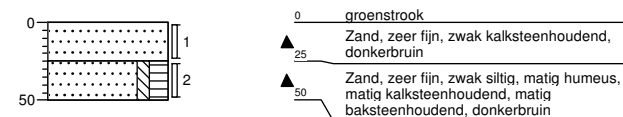
Boring: 20



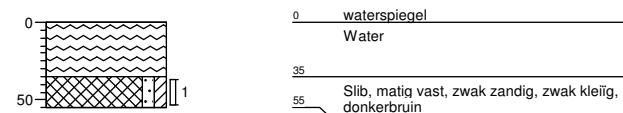
Boring: 20a



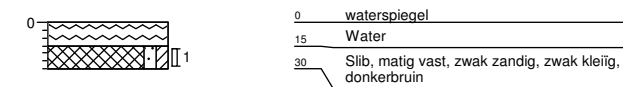
Boring: 21



Boring: S01



Boring: S02

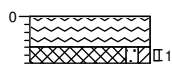


Boring: S03



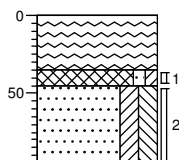
0	waterspiegel
	Water
20	
35	Slib, matig vast, zwak zandig, zwak kleiig, donkerbruin

Boring: S04



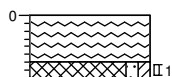
0	waterspiegel
	Water
20	
30	Slib, matig vast, zwak zandig, zwak kleiig, donkerbruin

Boring: S05



0	waterspiegel
	Water
35	
45	Slib, matig vast, zwak zandig, zwak kleiig, donkerbruin
	Zand, zeer fijn, matig kleiig, matig siltig, grijs
95	

Boring: S06



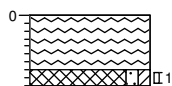
0	waterspiegel
	Water
30	
40	Slib, matig vast, zwak zandig, zwak kleiig, donkerbruin

Boring: S07



0	waterspiegel
	Water
30	
40	Slib, matig vast, zwak zandig, zwak kleiig, donkerbruin

Boring: S08



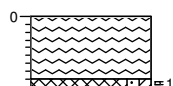
0	waterspiegel
	Water
35	
45	Slib, matig vast, zwak zandig, zwak kleiig, donkerbruin

Boring: S09



0	waterspiegel
	Water
35	
45	Slib, matig vast, zwak zandig, zwak kleiig, donkerbruin

Boring: S10



0	waterspiegel
	Water
40	
45	Slib, matig vast, zwak zandig, zwak kleiig, donkerbruin

BIJLAGE III

Project	25950-Iepenlaan 44 de Kwakel						
Certificaten	617683						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 21 september 2016 17:24			

Monsterreferentie	3766758						
Monsteromschrijving	M01 02 (0-40) 04 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10	
Lutum	% (m/m ds)	12.0	25	

Droogrest

droogrest	%	83	83.0	@
-----------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	46	79	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.34	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	6.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	26	39	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	18	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	70	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.86	0.86	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0007	2.00035	4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0041	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0041	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.005	0.014	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0050	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.062	0.18	12 AW	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0041	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0041	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.078	0.23	-	0.4		

Monsterreferentie	3766759							
Monsteromschrijving	M02 13a (0-40) 21 (25-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	9.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	81	81.0	@				
<i>Metalen ICP-MS</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	2200	3200	17 I	40	115	190	
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	81	190	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.44	0.54	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	10	-	15	102.5	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.18	1.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	86	110	2.2 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	66	1.9 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	260	430	1.0 T	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 27	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0054	-	0.02	0.51	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.0007	2.00035	4	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0015	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.003			
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0023	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.002	2.001	4	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.016	-	0.4			

Monsterreferentie	3766760						
Monsteromschrijving	M03 01 (60-110) 05 (40-90) 09 (80-130) 10 (80-130) 13a (40-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	10.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	76	76.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	28	52	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	6.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.5	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	13	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	28	46	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.023	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	25950-Iepenlaan 44 de Kwakel						
Certificaten	619498						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 29 september 2016 09:06			

Monsterreferentie	3867542						
Monsteromschrijving	M02-1 13a (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.5	25				

Droogrest

droogrest	%	87.5	87.5	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	87	130	1.1 T	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	250	410	2.9 AW	140	430	720

Toetsoordeel monster 3867542: Overschrijding Tussenwaarde

Monsterreferentie	3867543						
Monsteromschrijving	M02-2 21 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	9.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.8	25				

Droogrest

droogrest	%	76.6	76.6	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	19	30	-	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	310	570	1.3 T	140	430	720

Toetsoordeel monster 3867543: Overschrijding Tussenwaarde

Monsterreferentie	3867544						
Monsteromschrijving	M12 18 (190-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droogrest	%	71.5	71.5	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	900	4.7 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-----	--------	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.25	43.125	86
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	0.21	@			
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17

Project	25950-Iepenlaan 44 de Kwakel						
Certificaten	619408						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 29 september 2016 09:25			

Monsterreferentie	3867301						
Monsteromschrijving	M04 15 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	9.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	11.9	25				

Droogrest

droogrest	%	75.2	75.2	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	70	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	25	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	44	53	1.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	19	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	94	130	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	350	1.8 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-----	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	86	86	2.2 I	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	----	-------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.0099	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00076	-	0.0007	2.00035	4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.002	0.0022	2.4 AW	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00076	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00076	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00076	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00076	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	0.0011	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0015	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00076	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0026	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.007	0.0076	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.0054	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.017	0.018	1.2 AW	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.041	0.045	-	0.4		

Monsterreferentie		3867302						
Monsteromschrijving		M05 14 (100-150) 15 (80-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	75	75.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	28	55	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	6.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.7	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	14	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	38	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003			
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.074	-	0.4			

Monsterreferentie		3867303						
Monsteromschrijving		M06 16a (0-50) 17a (0-50) 20a (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	73.7	73.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	58	110	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	7.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	14	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	26	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	59	89	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	94	120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.94	0.94	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0063	-	0.02	0.51	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.0007	2.00035	4	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.002	0.0026	2.8 AW	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	0.0026	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0018	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.003			
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.02	0.026	1.3 AW	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.075	0.096	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.043	0.055	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.069	0.088	5.9 AW	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0018	-	0.002	2.001	4	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0018	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.22	0.28	-	0.4			

Monsterreferentie	3867304						
Monsteromschrijving	M07 16a (110-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.0	25				

Droogrest

droogrest	%	55.9	55.9	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	1100	1700	2.4 I	140	430	720
-----------	----------	------	------	-------	-----	-----	-----

Monsterreferentie	3867305						
Monsteromschrijving	M08 17a (100-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	7.9	25				

Droogrest

droogrest	%	67.9	67.9	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	53	89	-	140	430	720
-----------	----------	----	----	---	-----	-----	-----

Monsterreferentie	3867306						
Monsteromschrijving	M09 18a (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.2	25				

Droogrest

droogrest	%	68.5	68.5	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	320	510	1.2 T	140	430	720
-----------	----------	-----	-----	-------	-----	-----	-----

Monsterreferentie	3867307						
Monsteromschrijving	M10 19a (120-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.2	25				

Droogrest

droogrest	%	64.7	64.7	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	700	1200	1.6 I	140	430	720
-----------	----------	-----	------	-------	-----	-----	-----

Monsterreferentie	3867308						
Monsteromschrijving	M11 20a (120-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	7.0	25				

Droogrest

droogrest	%	75	75.0	@			
-----------	---	----	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	460	870	1.2 I	140	430	720
-----------	----------	-----	-----	-------	-----	-----	-----

Legenda		
@	Geen toetsoordeel mogelijk	
x AW	x maal Achtergrondwaarde	
x T	x maal Tussenwaarde	
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde	
-	<= Achtergrondwaarde	

Project	25950-Iepenlaan 44 de Kwakel		
Certificaten	625329		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 8 november 2016 11:48	

Monsterreferentie		4365389						
Monsterschrijving		M13 16 (20-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.7	25				
Droogrest							
droogrest	%	73.7	73.7	@			
Metalen ICP-AES							
koper (Cu)	mg/kg ds	19	35	-	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	270	560	1.3 T	140	430	720

Toetsoordeel monster 4365389:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie 4365390 Monsteromschrijving M14 17 (50-80)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.0	25				
Droogrest							
droogrest	%	75.8	75.8	@			
Metalen ICP-AES							
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.8	-	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	69	120	-	140	430	720

Monsterreferentie 4365391								
Monsterschrijving M15 16 (100-150)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	10.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	72.9	72.9	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	33	56	-	140	430	720

Monsterreferentie		4365392						
Monsterschrijving		M16 19 (120-170)						
Analyse	Einheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.2	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	74.3	74.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	21	36	-	140	430	720

Monsterreferentie										4365393																													
Monsterschrijving										M17 20 (120-170)																													
Analyse					Eenheid					Analyseres.					Gestand. Res.					Toetsoordeel					AW					T					I				

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	10.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	73.6	73.6	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	25	41	-	140	430	720

Monsterreferentie	Som 4365389 + 4365390 + 4365391 + 4365392 + 4365393						
Monsteromschrijving	M13 16 (20-50) + M14 17 (50-80) + M15 16 (100-150) + M16 19 (120-170) + M17 20 (120-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus			
Lutum	% (m/m ds)	8.3	25
Organische stof	% (m/m ds)	2.18	10

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x T	x maal Tussenwaarde
.	<= Achtergrondwaarde

Project	25950-Iepenlaan 44 de Kwakel						
Certificaten	617683						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 21 september 2016 17:26			

Monsterreferentie	3766758						
Monsteromschrijving	M01 02 (0-40) 04 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	12.0	25				

Droogrest

droogrest	%	83	83.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	46	79	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.34	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	6.0	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	26	39	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	14	18	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	14	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	70	110	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	110	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.86	0.86	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0007	0.0007	0.1
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0041	@			
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0041	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.005	0.014	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0050	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.062	0.18	NT	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0041	-	0.002	0.002	0.1
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0041	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.078	0.23	-	0.4		

Toetsoordeel monster 3766758:	Niet Toepasbaar > industrie
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		3766759						
Monsteromschrijving		M02 13a (0-40) 21 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	9.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	81	81.0	@				
<i>Metalen ICP-MS</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	2200	3200	NT>I	40	54	190	
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	81	190	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.44	0.54	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	10	-	15	35	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.18	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	86	110	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	66	IND	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	260	430	IND	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 27	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0054	-	0.02	0.04	0.5	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.0007	0.0007	0.1	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.0009	0.0009	0.1	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.001	0.001	0.5	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.002	0.002	0.5	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.003	0.04	0.5	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.0085	0.027	1.4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0015	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.003			
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.02	0.84	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.1	0.13	1.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.2	0.2	1	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0023	-	0.015	0.04	0.14	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.002	0.002	0.1	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.002	0.002	0.1	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.016	-	0.4			
Toetsoordeel monster 3766759:				Niet Toepasbaar > Interventiewaarde				

Monsterreferentie		3766760						
Monsteromschrijving		M03 01 (60-110) 05 (40-90) 09 (80-130) 10 (80-130) 13a (40-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	76	76.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	28	52	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	6.3	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.5	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	13	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	28	46	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.023	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 3766760:				Altijd toepasbaar				

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

Toetsoordeel monster 3867544:	Niet Toepasbaar > industrie
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		3867301						
Monsteroomschrijving		M04 15 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyse.res.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.9	25					
Droogrest								
droogrest	%	75.2	75.2	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	70	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	25	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.13	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	44	53	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	19	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	94	130	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	350	IND	190	190	500	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	86	86	NT>I	1.5	6.8	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.0099	-	0.02	0.04	0.5	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00076	-	0.0007	0.0007	0.1	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.002	0.0022	IND	0.0009	0.0009	0.1	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00076	-	0.001	0.001	0.5	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00076	-	0.002	0.002	0.5	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00076	-	0.003	0.04	0.5	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00076	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	0.0011	-	0.0085	0.027	1.4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0015	@				
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00076	-	0.003			
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0026	-	0.02	0.84	34	
som DDE	mg/kg ds	0.007	0.0076	-	0.1	0.13	1.3	
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.0054	-	0.2	0.2	1	
som drins (3)	mg/kg ds	0.017	0.018	WO	0.015	0.04	0.14	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.002	0.002	0.1	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.002	0.002	0.1	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.041	0.045	-	0.4			
Toetsoordeel monster 3867301:								
Niet Toepasbaar > Interventiewaarde								

Monsterreferentie		3867302						
Monsteromschrijving		M05 14 (100-150) 15 (80-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.7	25					
Droogrest								
droogrest	%	75	75.0	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	28	55	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	6.1	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.7	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	14	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	38	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	0.0007	0.1	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	0.0009	0.1	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	0.001	0.5	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.002	0.5	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.04	0.5	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	0.027	1.4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003			
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	0.84	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	0.13	1.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.2	1	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	0.04	0.14	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	0.002	0.1	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chlooraan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	0.002	0.1	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.074	-	0.4			
Toetsoordeel monster 3867302:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		3867303						
Monstersomschrijving		M06 16a (0-50) 17a (0-50) 20a (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.4	25					
Droogrest								
droogrest	%	73.7	73.7	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	58	110	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	7.3	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	14	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.09	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	26	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	17	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	59	89	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	94	120	-	190	190	500	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.94	0.94	-	1.5	6.8	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0063	-	0.02	0.04	0.5	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.0007	0.0007	0.1	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.002	0.0026	IND	0.0009	0.0009	0.1	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.001	0.001	0.5	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.002	0.002	0.5	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.003	0.04	0.5	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	0.0026	-	0.0085	0.027	1.4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0018	@				
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.003			
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.02	0.026	WO	0.02	0.84	34	
som DDE	mg/kg ds	0.075	0.096	-	0.1	0.13	1.3	
som DDT	mg/kg ds	0.043	0.055	-	0.2	0.2	1	
som drins (3)	mg/kg ds	0.069	0.088	IND	0.015	0.04	0.14	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0018	-	0.002	0.002	0.1	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chlooraana	mg/kg ds	0.001	< 0.0018	-	0.002	0.002	0.1	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.22	0.28	-	0.4			
Toetsoordeel monster 3867303: Klasse industrie								
Monsterreferentie		3867304						
Monstersomschrijving		M07 16a (110-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.0	25					
Droogrest								
droogrest	%	55.9	55.9	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	1100	1700	NT>I	140	200	720	
Toetsoordeel monster 3867304: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde								
Monsterreferentie		3867305						
Monstersomschrijving		M08 17a (100-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.9	25					
Droogrest								
droogrest	%	67.9	67.9	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	53	89	-	140	200	720	
Toetsoordeel monster 3867305: Altijd toepasbaar								
Monsterreferentie		3867306						
Monstersomschrijving		M09 18a (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.2	25					
Droogrest								
droogrest	%	68.5	68.5	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	320	510	IND	140	200	720	
Toetsoordeel monster 3867306: Klasse industrie								

Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.2	25				
Droogrest							
droogrest	%	64.7	64.7	⊗			
Metalen ICP-AES							
zink (Zn)	mg/kg ds	700	1200	NT > I	140	200	720

Monsterreferentie	3867308							
Monsterschrijving	M11 20a (120-140)							
Analyse	Enheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	

Lutum/Humus						
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10			
Lutum	% (m/m ds)	7.0	25			
Droogrest						
droogrest	%	75	75.0	Ⓢ		
Metalen ICP-AES						
zink (Zn)	mg/kg ds	460	870	NT>1	140	200
						720

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

Pagina 1 van 1

Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.7	25				
Droogrest							
droogrest	%	73.7	73.7	@			
Metalen ICP-AES							
koper (Cu)	mg/kg ds	19	35	-	40	54	190
zink (Zn)	mg/kg ds	270	560	IND	140	200	720

Monsterreferentie		4365390							
Monsteromschrijving		M14 17 (50-80)							
Analyse	Einheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND		

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	75.8	75.8	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.8	-	40	54	190
zink (Zn)	mg/kg ds	69	120	-	140	200	720

Monsterreferentie	4365391									
Monsteroomschrijving	M15 16 (100-150)									
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND			

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	10.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	72.9	72.9	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	33	56	-	140	200	720

Monsterreferentie										4365392									
Monsteroomschrijving										M16 19 (120-170)									
Analyse		Fenheid		Analyseres.		Gestand.Bes.		Toetspoordeel		AW		WO		IND					

Stofgroep	Stof	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.2	25					
Droogrest								
droogrest	%	74.3	74.3	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	21	36	-	140	200	720	

Monsterverreferentie										4365393																																		
Monsteroomschrijving										M17 20 (120-170)																																		
Analyse					Enheid					Analyselocatie					Getal					Rekening					Tuistoordeel					ΔW					W					IND				

Parameter	Unit	Analysis	Result	Reference	Min	Max	Min	Max
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.6	25					
Droogrest								
droogrest	%	73.6	73.6	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	25	41	-	140	200	720	

toetsoordeel monster 4503393:	Altijd toepasbaar
Legenda @ Geen toetsoordeel mogelijk - <= Achtergrondwaarde IND Industrie	

Project	25950-Iepenlaan 44 de Kwakel						
Certificaten	619262						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 28 september 2016 08:43			

Monsterreferentie	3866931						
Monsteromschrijving	05 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	180		3.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.9		-	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	19		3.8 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.1		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	41		-	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	< 0.02		-	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 xylenen	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
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	µg/l	< 0.2		@			630
-----------------	------	-------	--	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 3866931:	Overschrijding Streefwaarde						
-------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		3866932						
Monsteromschrijving		13b (190-290)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<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	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Toetsoordeel monster 3866932:				Voldoet aan Streefwaarde				

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

Project	25950-Iepenlaan 44 de Kwakel						
Certificaten	622051						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 11 oktober 2016 09:10			

Monsterreferentie	4067091						
Monsteromschrijving	18 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

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	< 0.02	-	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 xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 4067091:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
-	<= Streefwaarde

Project	25950-Iepenlaan 44 de Kwakel		
Certificaten	619498		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 10 november 2016 10:57

Monsterreferentie	3867545						
Monsteromschrijving	WB01 S01 (35-55) S02 (15-30) S03 (20-35) S04 (20-30) S05 (35-45) S06 (30-40) S07 (30-40) S08 (35-45) S09 (35-45) S10 (40-45)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.4	10	
Lutum	% (m/m ds)	9.6	25	

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	29	58	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	7.1	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	11	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	13	17	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	14	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	86	140	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	240	IND	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.50	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0091	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0007	0.0007	0.1
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0026	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	@			
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.007	0.013	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.011	0.020	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.004	0.0069	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0044	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0026	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0026	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.032	0.060	-	0.4		

Toetsoordeel monster 3867545:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie

Project	25950-Iepenlaan 44 de Kwakel		
Certificaten	619498		
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam		
Toetsversie	BoToVa 1.2.0		Toetsdatum: 29 september 2016 09:13

Monsterreferentie	3867545						
Monsteromschrijving	WB01 S01 (35-55) S02 (15-30) S03 (20-35) S04 (20-30) S05 (35-45) S06 (30-40) S07 (30-40) S08 (35-45) S09 (35-45) S10 (40-45)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	5.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.6	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	29	58	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	7.1	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	11	-	40	96	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	13	17	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	14	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	86	140	-	140	563	2000
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	240	A	190	1250	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.50	-	1.5	9	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0025	0.018	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0091	-	0.02	0.139	1
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	0.001	0.0019	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0007	0.004	4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0009	0.0021	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.003	0.003	
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.003	0.0075	
<i>Sommaties</i>							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.021	0.040	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0044	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0026	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	< 0.0052	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0026	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.034	0.064	-	0.4		

Toetsoordeel monster 3867545:	Klasse A
-------------------------------	----------

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

Project	25950-Iepenlaan 44 de Kwakel						
Certificaten	619498						
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 29 september 2016 09:17		

Monsterreferentie	3867545						
Monsteromschrijving	WB01 S01 (35-55) S02 (15-30) S03 (20-35) S04 (20-30) S05 (35-45) S06 (30-40) S07 (30-40) S08 (35-45) S09 (35-45) S10 (40-45)						

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	i	MWverspr
---------	---------	-------------	--------------	-------	-----------	---	----------

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.6	25				

Metalen ICP-AES

cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	0.0	V	13	7.5
--------------	----------	-------	--------	-----	---	----	-----

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	240		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	-----	-----	--	---	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.50			40	
--------------	----------	-----	------	--	--	----	--

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0091			1	
--------------	----------	-------	----------	--	--	---	--

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.007	0.013			34	
som DDE	mg/kg ds	0.011	0.020			2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.004	0.0069			1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0044			4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0026	0.087		4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0026	0.007		4	

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%		0		V		50
msPaf organisch	%		2.924		V		20

Toetsoordeel monster 3867545:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda	
V	Verspreidbaar

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Ons kenmerk : Project 617683
Validatieref. : 617683_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: URNB-UXYE-APAD-FSNM
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 september 2016

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 : 617683
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3766758 = M01 02 (0-40) 04 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/09/2016
Ontvangstdatum opdracht : 14/09/2016
Startdatum : 14/09/2016
Monstercode : 3766758
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	46
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	26
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	70

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,86

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: URNB-UXYE-APAD-FSNM

Ref.: 617683_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 617683
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3766758 = M01 02 (0-40) 04 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/09/2016
Ontvangstdatum opdracht : 14/09/2016
Startdatum : 14/09/2016
Monstercode : 3766758
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
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	0,004
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	0,053
S endrin	mg/kg ds	0,008
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 hexachloorbutadien	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	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,005
som DDT	mg/kg ds	0,002
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,008
S som drins (3)	mg/kg ds	0,062
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	0,080
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,078

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 617683
 Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3766759 = M02 13a (0-40) 21 (25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/09/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 14/09/2016
 Startdatum : 14/09/2016
 Monstercode : 3766759
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	81,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,0

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	2200
S barium (Ba)	mg/kg ds	81
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,44
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	86
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	32
S zink (Zn)	mg/kg ds	260

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

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: URNB-UXYE-APAD-FSNM

Ref.: 617683_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 617683
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
3766759 = M02 13a (0-40) 21 (25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/09/2016
Ontvangstdatum opdracht : 14/09/2016
Startdatum : 14/09/2016
Monstercode : 3766759
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
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	< 0,001
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 hexachloorbutadien	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	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004
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	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 617683
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3766760 = M03 01 (60-110) 05 (40-90) 09 (80-130) 10 (80-130) 13a (40-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/09/2016
Ontvangstdatum opdracht : 14/09/2016
Startdatum : 14/09/2016
Monstercode : 3766760
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	76,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	28
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	28

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

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: URNB-UXYE-APAD-FSNM

Ref.: 617683_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 617683
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
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.

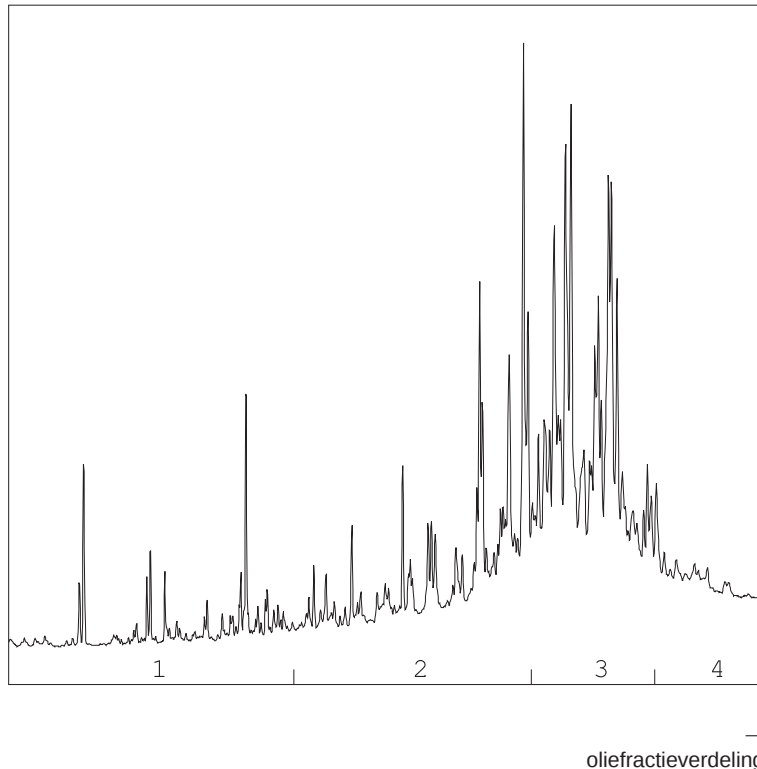
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3766758
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Uw referentie : M01 02 (0-40) 04 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	63 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 617683
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
3766758	M01 02 (0-40) 04 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50)	02	0-0.4	2246124AA
		04	0-0.4	2246402AA
		11	0-0.5	2246140AA
		12	0-0.5	2246141AA
3766759	M02 13a (0-40) 21 (25-50)	13a	0-0.4	2246133AA
		21	0.25-0.5	2246135AA
3766760	M03 01 (60-110) 05 (40-90) 09 (80-130) 10 (80-130) 13a (40-70)	13a	0.4-0.7	2246132AA
		01	0.6-1.1	2246111AA
		09	0.8-1.3	2246128AA
		10	0.8-1.3	2246123AA
		05	0.4-0.9	2246404AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 617683
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: 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-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
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
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Ons kenmerk : Project 619498
Validatieref. : 619498_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UNVR-WBUB-JWEO-CMNC
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 28 september 2016

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 : 619498
 Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3867542 = M02-1 13a (0-40)

3867543 = M02-2 21 (25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/09/2016	13/09/2016
Ontvangstdatum opdracht :	22/09/2016	22/09/2016
Startdatum :	22/09/2016	22/09/2016
Monstercode :	3867542	3867543
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 droogrest	%	87,5	76,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,7	9,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,5	3,8

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	87	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	250	310

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 619498
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
3867544 = M12 18 (190-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/09/2016
Ontvangstdatum opdracht : 22/09/2016
Startdatum : 22/09/2016
Monstercode : 3867544
Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch
S droogrest % 71,5
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,0

Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 180

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:
S benzeen mg/kg ds < 0,05
S ethylbenzeen mg/kg ds < 0,05
S naftaleen mg/kg ds < 0,05
S styreen mg/kg ds < 0,05
S toluen mg/kg ds < 0,05
S xyleen (ortho) mg/kg ds < 0,05
S xyleen (som m+p) mg/kg ds < 0,10
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 619498
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3867545 = WB01 S01 (35-55) S02 (15-30) S03 (20-35) S04 (20-30) S05 (35-45) S06 (30-40) S07 (30-40) S08 (35-45) S09 (35-45) S10 (40-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/09/2016
Ontvangstdatum opdracht : 22/09/2016
Startdatum : 22/09/2016
Monstercode : 3867545
Matrix : Waterbodembodem

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 indamprest % (m/m) 44,9
Q gloeirest van slib % (m/m ds) 93,9
Q gloeiverlies van slib % (m/m ds) 6,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 5,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 9,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 29
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
S kobalt (Co) mg/kg ds 3,7
S koper (Cu) mg/kg ds 7,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
S lood (Pb) mg/kg ds 13
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 8
S zink (Zn) mg/kg ds 86

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
S fenantreen mg/kg ds < 0,05
S anthraceen mg/kg ds < 0,05
S fluoranteen mg/kg ds 0,18
S benzo(a)antraceen mg/kg ds < 0,05
S chryseen mg/kg ds < 0,05
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,05
S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,05
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,05
S som PAK (10) mg/kg ds 0,50

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

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: UNVR-WBUB-JWEO-CMNC

Ref.: 619498_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 619498
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3867545 = WB01 S01 (35-55) S02 (15-30) S03 (20-35) S04 (20-30) S05 (35-45) S06 (30-40) S07 (30-40) S08 (35-45) S09 (35-45) S10 (40-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/09/2016
Ontvangstdatum opdracht : 22/09/2016
Startdatum : 22/09/2016
Monstercode : 3867545
Matrix : Waterbodembodem

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

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	0,005
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,003
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 endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
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 chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,007
S som DDE	mg/kg ds	0,011
S som DDT	mg/kg ds	0,004
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,021
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (4)	mg/kg ds	0,003
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
S som OCBs (waterbodembodem)	mg/kg ds	0,034
S som OCBs (landbodembodem)	mg/kg ds	0,032
S som penta/hexa chloorbenzenen	mg/kg ds	0,001

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: UNVR-WBUB-JWEO-CMNC

Ref.: 619498_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 619498
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
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.

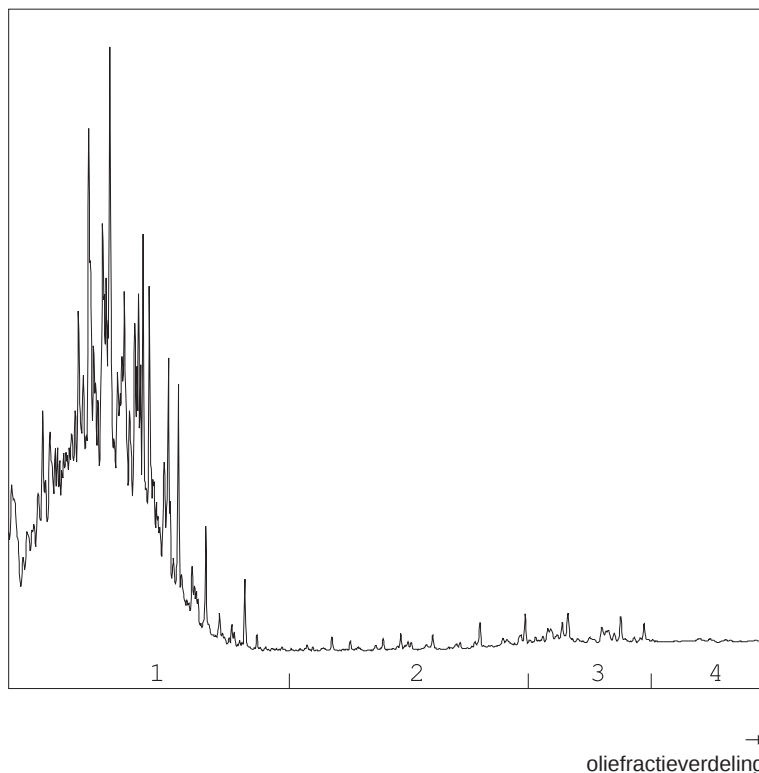
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3867544
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Uw referentie : M12 18 (190-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	93 %
2) fractie C19 - C29	2 %
3) fractie C29 - C35	3 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

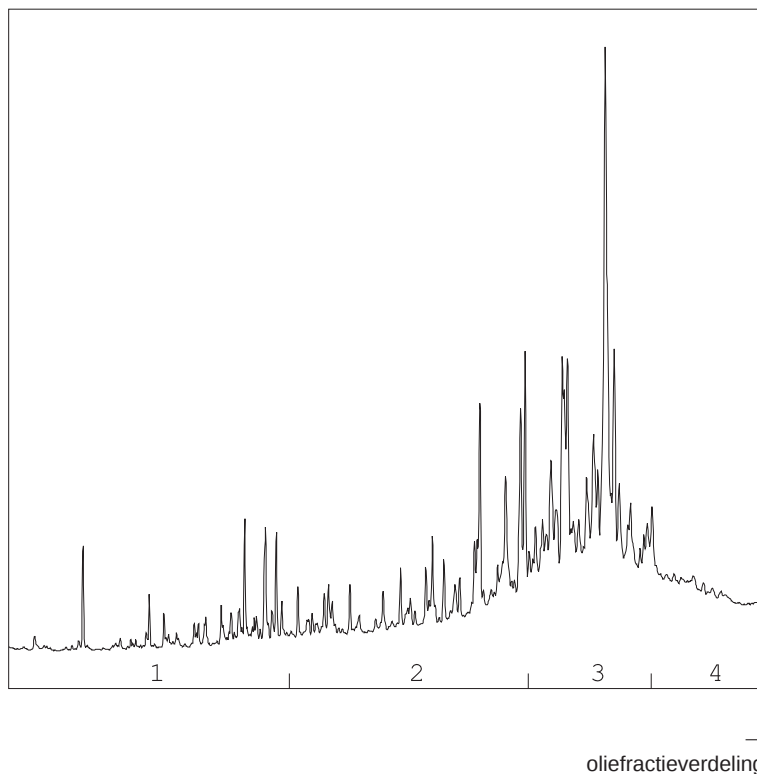
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3867545
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Uw referentie : WB01 S01 (35-55) S02 (15-30) S03 (20-35) S04 (20-30) S05 (35-45) S06 (30-40) S07 (30-40) S08 (35-45) S09 (35-45) S10 (40-45)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 619498
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : M02-1 13a (0-40)
Monstercode : 3867542

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M02-2 21 (25-50)
Monstercode : 3867543

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 619498
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
3867542	M02-1 13a (0-40)	13a	0-0.4	2246133AA
3867543	M02-2 21 (25-50)	21	0.25-0.5	2246135AA
3867544	M12 18 (190-210)	18	1.9-2.1	0042204KM
3867545	WB01 S01 (35-55) S02 (15-30) S03 (20-35) S04 (20-30) S05 (35-45) S06 (30-40) S07 (30-40) S08 (35-45) S09 (35-45) S10 (40-45)	S01	0.35-0.55	0237435BB
		S02	0.15-0.3	0236892BB
		S03	0.2-0.35	0236893BB
		S04	0.2-0.3	0244260BB
		S05	0.35-0.45	0236896BB
		S06	0.3-0.4	0236895BB
		S07	0.3-0.4	0244250BB
		S08	0.35-0.45	0237409BB
		S09	0.35-0.45	0237431BB
		S10	0.4-0.45	0237433BB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 619498
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
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
Droogrest	: 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
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3030 prestatieblad 1

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
Indamprest	: 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
OCBs	: Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

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	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5754, NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5754, NEN-EN 12879

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Ons kenmerk : Project 619408
Validatieref. : 619408_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DQTX-RYRN-WWRQ-OZKE
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 september 2016

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 : 619408
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3867301 = M04 15 (0-50)
3867302 = M05 14 (100-150) 15 (80-130)
3867303 = M06 16a (0-50) 17a (0-50) 20a (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	21/09/2016	21/09/2016	21/09/2016
Ontvangstdatum opdracht	:	22/09/2016	22/09/2016	22/09/2016
Startdatum	:	22/09/2016	22/09/2016	22/09/2016
Monstercode	:	3867301	3867302	3867303
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 droogrest	%	75,2	75,0	73,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,2	1,5	7,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,9	9,7	10,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	70	28	58
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	3,2	4,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	19	< 5,0	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	< 0,05	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	44	< 10	21
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	8	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	94	22	59

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	< 35	94
-------------------------------------	----------	-----	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	6,3	< 0,05	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	4,9	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	21	< 0,05	0,17
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	10	< 0,05	0,09
S chryseen	mg/kg ds	12	< 0,05	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	7,6	< 0,05	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9,7	< 0,05	0,12
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	5,9	< 0,05	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	8,6	< 0,05	0,14
S som PAK (10)	mg/kg ds	86	0,35	0,94

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,009	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: DQTX-RYRN-WWRQ-OZKE

Ref.: 619408_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 619408
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3867301 = M04 15 (0-50)
3867302 = M05 14 (100-150) 15 (80-130)
3867303 = M06 16a (0-50) 17a (0-50) 20a (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/09/2016	21/09/2016	21/09/2016
Ontvangstdatum opdracht :	22/09/2016	22/09/2016	22/09/2016
Startdatum :	22/09/2016	22/09/2016	22/09/2016
Monstercode :	3867301	3867302	3867303
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	0,005
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,015
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,003
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,006	< 0,001	0,072
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,006
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,003	< 0,001	0,037
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,007	< 0,001	0,008
S endrin	mg/kg ds	0,009	< 0,001	0,060
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,002
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,002	0,001	0,020
som DDE	mg/kg ds	0,007	0,001	0,075
som DDT	mg/kg ds	0,005	0,001	0,043
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,014	0,004	0,14
S som drins (3)	mg/kg ds	0,017	0,002	0,069
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,043	0,017	0,22
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,041	0,015	0,22

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: DQTX-RYRN-WWRQ-OZKE

Ref.: 619408_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 619408
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3867304 = M07 16a (110-140)

3867305 = M08 17a (100-120)

3867306 = M09 18a (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/09/2016	21/09/2016	21/09/2016
Ontvangstdatum opdracht :	22/09/2016	22/09/2016	22/09/2016
Startdatum :	22/09/2016	22/09/2016	22/09/2016
Monstercode :	3867304	3867305	3867306
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 droogrest	%	55,9	67,9	68,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,3	6,5	7,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,0	7,9	9,2

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	1100	53	320
-------------	----------	------	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 619408
 Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3867307 = M10 19a (120-150)

3867308 = M11 20a (120-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/09/2016	21/09/2016
Ontvangstdatum opdracht :	22/09/2016	22/09/2016
Startdatum :	22/09/2016	22/09/2016
Monstercode :	3867307	3867308
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 droogrest	%	64,7	75,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,2	7,0

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	700	460
-------------	----------	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 619408
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
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 : M04 15 (0-50)
Monstercode : 3867301

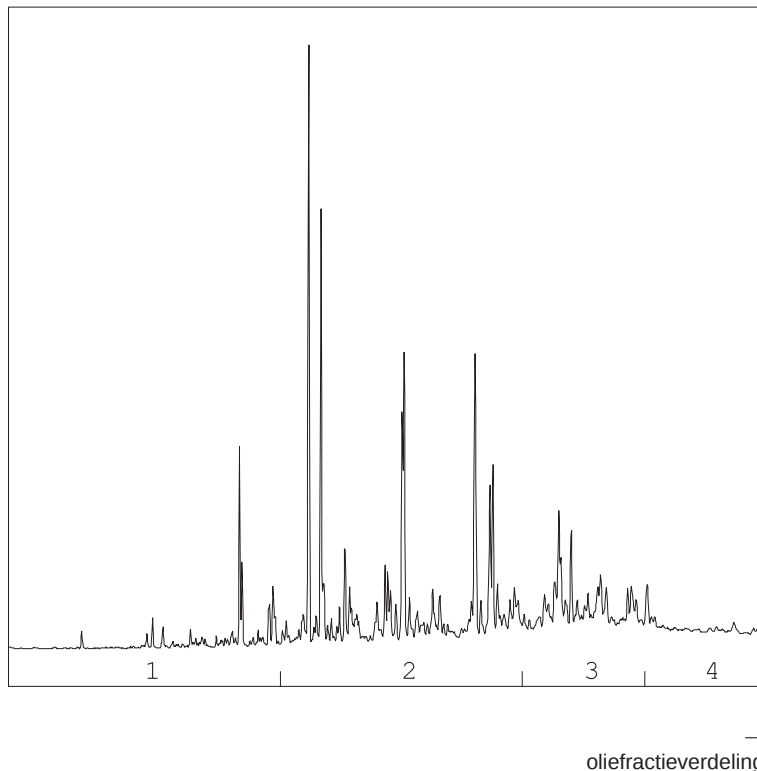
Opmerking(en) bij resultaten:

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
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
som PCBs (7):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3867301
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Uw referentie : M04 15 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 320 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

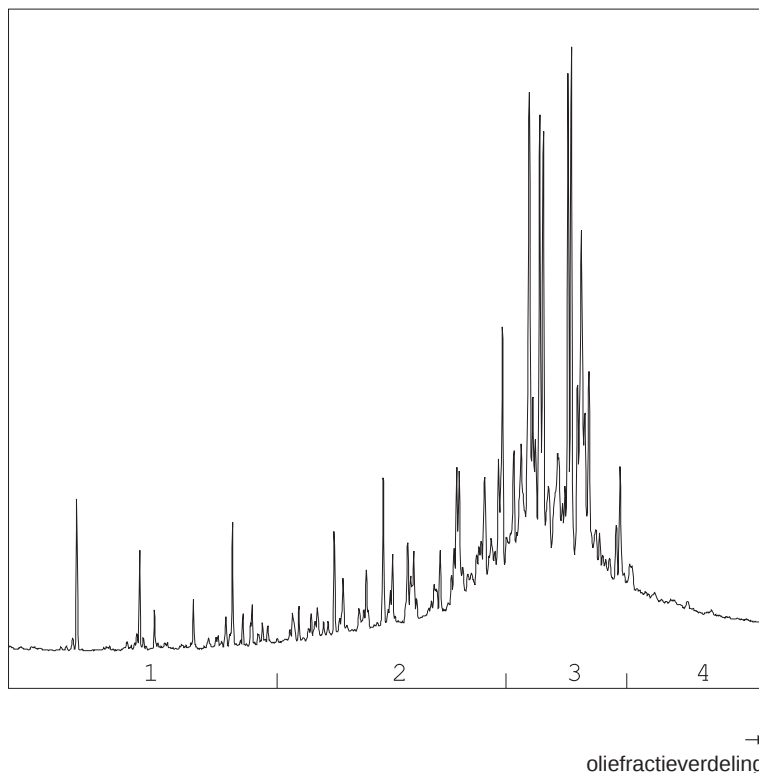
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3867303
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Uw referentie : M06 16a (0-50) 17a (0-50) 20a (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 94 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 619408
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
3867301	M04 15 (0-50)	15	0-0.5	2247565AA
3867302	M05 14 (100-150) 15 (80-130)	15 14	0.8-1.3 1-1.5	2247883AA 2247872AA
3867303	M06 16a (0-50) 17a (0-50) 20a (0-50)	16a 17a 20a	0-0.5 0-0.5 0-0.5	2247878AA 2247579AA 2247887AA
3867304	M07 16a (110-140)	16a	1.1-1.4	2247884AA
3867305	M08 17a (100-120)	17a	1-1.2	2247580AA
3867306	M09 18a (100-150)	18a	1-1.5	2247578AA
3867307	M10 19a (120-150)	19a	1.2-1.5	2247888AA
3867308	M11 20a (120-140)	20a	1.2-1.4	2247863AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 619408
Project omschrijving	: 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: 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

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Ons kenmerk : Project 625329
Validatieref. : 625329_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VECT-YXYP-THXY-KDEO
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 28 oktober 2016

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 : 625329
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
4365389 = M13 16 (20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/09/2016
Ontvangstdatum opdracht : 24/10/2016
Startdatum : 24/10/2016
Monstercode : 4365389
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	73,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,7

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	270

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625329
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
4365390 = M14 17 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/09/2016
Ontvangstdatum opdracht : 24/10/2016
Startdatum : 24/10/2016
Monstercode : 4365390
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,0

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S zink (Zn)	mg/kg ds	69

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625329
 Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4365391 = M15 16 (100-150)

4365392 = M16 19 (120-170)

4365393 = M17 20 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/09/2016	21/09/2016	21/09/2016
Ontvangstdatum opdracht :	24/10/2016	24/10/2016	24/10/2016
Startdatum :	24/10/2016	24/10/2016	24/10/2016
Monstercode :	4365391	4365392	4365393
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 droogrest	%	72,9	74,3	73,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	0,9	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,0	9,2	10,6

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	33	21	25
-------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	625329
Project omschrijving	:	25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
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 : 625329
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: "Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed." Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : M13 16 (20-50)
Monstercode : 4365389

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M14 17 (50-80)
Monstercode : 4365390

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M15 16 (100-150)
Monstercode : 4365391

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M16 19 (120-170)
Monstercode : 4365392

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M17 20 (120-170)
Monstercode : 4365393

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625329
 Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
4365389	M13 16 (20-50)	16	0.2-0.5	2248151AA
4365390	M14 17 (50-80)	17	0.5-0.8	2248155AA
4365391	M15 16 (100-150)	16	1-1.5	2248149AA
4365392	M16 19 (120-170)	19	1.2-1.7	2248142AA
4365393	M17 20 (120-170)	20	1.2-1.7	2247575AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625329
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
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
Droogrest	: 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. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Ons kenmerk : Project 619262
Validatieref. : 619262_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PKPX-PGAO-AOVH-BLYT
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 september 2016

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 : 619262
 Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 3866931 = 05 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/09/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 21/09/2016
 Startdatum : 21/09/2016
 Monstercode : 3866931
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	180
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	4,9
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	19
S nikkel (Ni)	µg/l	5,1
S zink (Zn)	µg/l	41

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

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 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	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 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	µg/l	< 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: PKPX-PGAO-AOVH-BLYT

Ref.: 619262_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 619262
 Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 3866932 = 13b (190-290)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/09/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 21/09/2016
 Startdatum : 21/09/2016
 Monstercode : 3866932
 Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	619262
Project omschrijving	:	25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 619262
 Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
3866931	05 (110-210)	05	1.1-2.1	0268376YA
		05	1.1-2.1	0184430MM
3866932	13b (190-290)	13b	1.9-2.9	0268372YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 619262
Project omschrijving	: 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
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
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 Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Ons kenmerk : Project 622051
Validatieref. : 622051_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ABPQ-VMUI-EBAL-XRCT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 oktober 2016

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 : 622051
 Project omschrijving : 25950-lepenlaan 44 de Kwakel
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 4067091 = 18 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/10/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 06/10/2016
 Startdatum : 06/10/2016
 Monstercode : 4067091
 Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 622051
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 622051
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
4067091	18 (170-270)	18	1.7-2.7	0267327YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 622051
Project omschrijving : 25950-Iepenlaan 44 de Kwakel
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-, 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.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : Project 25950 Iepenlaan 44
Ons kenmerk : Project 617687
Validatieref. : 617687_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UXUN-ZCXZ-QVXS-PPVU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 20 september 2016

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 : 617687
Project omschrijving : Project 25950 Iepenlaan 44
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3766771 = A1: 01-06(0-50)
3766772 = A2: 08,11,12(0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/09/2016	13/09/2016
Ontvangstdatum opdracht :	14/09/2016	14/09/2016
Startdatum :	14/09/2016	14/09/2016
Monstercode :	3766771	3766772
Matrix :	Grond	Grond

Asbestonderzoek

S asbestonderzoek	uitgevoerd	uitgevoerd
-------------------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 617687
Project omschrijving	: Project 25950 Iepenlaan 44
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 : 617687
Project omschrijving : Project 25950 Iepenlaan 44
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
3766771	A1: 01-06(0-50)	A1: 01-06(0-50)	0-50	0242594DD
3766772	A2: 08,11,12(0-50)	A2: 08,11,12(0-50)	0-50	0242595DD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 617687
 Project omschrijving : Project 25950 Iepenlaan 44
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 3766771
 Uw referentie : A1: 01-06(0-50)

Asbestonderzoek

Initialen analist : B.H.
 Datum geanalyseerd : 20-09-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 10960 g
 Droge massa aangeleverde monster : 8352 g
 Percentage droogrest : 76,2 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	7598,7	94,2	2,3	0,03	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	26,8	0,3	3,1	11,57	0	0,0
1-2 mm	22,5	0,3	7,0	31,11	0	0,0
2-4 mm	24,0	0,3	24,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	68,5	0,8	68,5	100,00	0	0,0
8-16 mm	306,3	3,8	306,3	100,00	0	0,0
>16 mm	22,8	0,3	22,8	100,00	0	0,0
Totaal	8069,6	100,0	434,0		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	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	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	<0,9	0,0	0,9	<0,9	0,0	0,9	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**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 617687
 Project omschrijving : Project 25950 Iepenlaan 44
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 3766772
 Uw referentie : A2: 08,11,12(0-50)

Asbestonderzoek

Initialen analist : B.H.
 Datum geanalyseerd : 20-09-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 10770 g
 Droge massa aangeleverde monster : 8239 g
 Percentage droogrest : 76,5 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	7870,4	98,1	6,6	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	57,3	0,7	5,6	9,77	0	0,0
1-2 mm	43,5	0,5	10,8	24,83	0	0,0
2-4 mm	24,0	0,3	24,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	13,2	0,2	13,2	100,00	0	0,0
8-16 mm	16,5	0,2	16,5	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	8024,9	100,0	76,7		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	0,4	0,0	0,0	0,4	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	<1,2	0,0	1,1	<1,2	0,0	1,1	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: **<1,2 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 617687
Project omschrijving : Project 25950 Iepenlaan 44
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.

Asbest onderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

BIJLAGE V

Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). 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
<i>sterke verhoging</i> :	gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. 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.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

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 grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

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) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en organische stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, zware metalen tenminste 56 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (december 2003). 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.

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 waterbodems. 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		