N231A te Aarlanderveen

Betreft	Verkennend NEN-bodemonderzoek Verkennend NEN-waterbodemonderzoek
Opdrachtnummer	13P000610
Opdrachtgever	Iv-Infra B.V. Postbus 1155 3350 CD PAPENDRECHT

Opgesteld door	:	Dr. ing. B. van der Stelt
Gezien	:	Ing. H.J. Booij
Status	:	Definitief
Codering	:	VO
Datum rapport	:	17 september 2012

Paraaf [redacted]

Paraaf : [redacted]

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
Postbus 253
3360 AG SLIEDRECHT

Telefoon/Fax:
T 0184-618010
F 0184-618782

SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer	:	13P000610
Soort onderzoek	:	Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 Verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720
Adres	:	N231A te Aarlanderveen
Gemeente	:	Alphen aan den Rijn
Opdrachtgever	:	Iv-Infra B.V.
Projectadviseur	:	Dr. ing. B. van der Stelt
Datum rapport	:	17 september 2012
Opp. Locatie	:	Ca. 6.145 m^2
Coördinaten	:	X: 108.568 Y: 460.684

2. Aanleiding en doel onderzoek

Aanleiding voor de onderzoeken vormt de voorgenomen verbreding van de N231A. Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en het verkennend waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd ter bepaling van de kwaliteit van de waterbodem van de te dempen watergangen.

Met de onderzoeken wordt beoogd om middels steekproeven vast te stellen of de (water)bodem al dan niet verontreinigd is.

3. Onderzoeksstrategieën

Verkennend bodemonderzoek: Onverdacht (ONV).

Verkennend waterbodemonderzoek: "overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)".

4. Uitslag van het onderzoek

Verkennend bodemonderzoek:

Bovengrond:	MM1-bg:	lood, som PAK > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
	MM2-bg:	barium, kwik, lood, som PAK > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
Ondergrond:	MM3-og:	barium, cadmium, kwik, lood, som PAK > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
	MM4-og:	barium, kwik, lood, som PAK > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
Grondwater:	B01:	barium > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

Verkennend waterbodemonderzoek:

Toetsing Wet bodembescherming:

mengmonster	> achtergrondwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
Sliblaag			
Slootvak1	Kwik, lood	-	-
Slootvak 2	Cadmium	-	-

Toetsing Besluitbodemkwaliteit, Bouwstoffenbesluit (indicatief)

monstercode	klasse oordeel landbodem	toepassing op waterbodem	verspreiden op aangrenzend perceel[1]
Slootvak 1	Wonen	Klasse A	verspreidbaar
Slootvak 2	Achtergrondwaarde	Vrij toepasbaar	verspreidbaar

[1]Indicatief getoetst m.b.v. Towabo 4.0.202.

5. Conclusie en aanbevelingen

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen (water)bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande verbreding van de N231A en het dempen van de watergangen.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een partijkeuring conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd.

6. Verzendlijst:

1 x Iv-Infra B.V. te Papendrecht, ter attentie van de heer M. van Dorsten.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK 2

2.1 Ligging/omgeving 2
2.2 Gebruik/bestemming 2
2.3 Historisch kaartmateriaal 2
2.4 Archieven Omgevingsdienst West-Holland 3
2.5 Bodemloket 3
2.6 Achtergrondwaarden 3
2.7 Informatie betrokkenen 3
2.8 Bodemopbouw en geohydrologie 3

3. OPZET ONDERZOEK 4

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek 4
3.2 Gehanteerde onderzoeksopzet verkennend waterbodemonderzoek 4
3.3 Opmerking onderzoeken 4

4. VELDWERKZAAMHEDEN 5

4.1 Verkennend bodemonderzoek 5
4.1.1 Uitvoering 5
4.1.2 Lokale bodemopbouw 5
4.1.3 Organoleptische beoordeling 5
4.1.4 Monstername 6
4.2 Verkennend waterbodemonderzoek 6
4.2.1 Uitvoering 6

5. TOETSINGSKADERS 7

5.1 Wet bodembescherming 7
5.2 Toetsing Bbk/verspreiden aangrenzend perceel 8

6. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING 10

6.1 Verkennend bodemonderzoek 10
6.1.1 Analysestrategie 10
6.1.2 Analyseresultaten grond en toetsing 11
6.1.3 Analyseresultaten grondwater 15
6.2 Verkennend Waterbodemonderzoek 16
6.2.1 Analysestrategie 16
6.2.2 Toetsing Wet bodembescherming 17
6.2.3 Toetsing Bbk, Bouwstoffenbesluit (indicatief) 19
6.3 Samenvatting toetsingsresultaten 19

7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN 21

7.1 Verkennend bodemonderzoek 21
7.2 Verkennend waterbodemonderzoek 21

8. CONCLUSIE EN ADVIES 22

BIJLAGEN:

Situering locatie SIT-01 (1 pagina)
Situatietekening SIT-02 (1 pagina)
Overzichtskaart Mijn Leefomgeving (1 pagina)
Fotoreportage (1 pagina)
Boorstaten (9 pagina's)
Legenda boorprofielen (1 pagina)
Laboratoriumcertificaten grond 422504 (6 pagina's) en 423434 (6 pagina's)
Laboratoriumcertificaat waterbodem 422506 (7 pagina's)
Laboratoriumcertificaat grondwater 423326 (5 pagina's)
Indicatieve toetsing slibmonster aan het Besluit Bodemkwaliteit (2 pagina's)
Toetsing Toepassen in oppervlaktewater (2 pagina's)
Toetsing Verspreiden op aangrenzend perceel (2 pagina's)

1. INLEIDING

Door Iv-Infra B.V. is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek en een verkennend waterbodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de kruising van de N231A met de Treinweg te Aarlanderveen. De locatie betreft de kruising N231A-Treinweg en de nabij gelegen weggedeelten.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen verbreding van de N231A. Voor de verbreding zullen twee watergangen gedempt worden en zullen vervangende watergangen worden aangelegd.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en het verkennend waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd ter bepaling van de kwaliteit van de waterbodem van de te dempen watergangen.

Met de onderzoeken wordt beoogd om middels steekproeven vast te stellen of de (water)bodem al dan niet verontreinigd is.

De onderzoeken zijn niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu BV is een onafhankelijk adviesbureau, dat milieukundige werkzaamheden uitvoert volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002 en 2003), zie hiervoor ook hoofdstuk 4.

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van het gestelde in de NEN 5717 (waterbodemonderzoek) en de NEN 5725 (bodemonderzoek). Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie betreft de kruising N231A-Treinweg en de nabij gelegen weggedeelten (plaats: Aarlanderveen, gemeente Alphen aan den Rijn) en heeft een oppervlakte van circa 6.145 m^2. De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn x = 108.568 en y = 460.684. Kadastraal staat de N231A (Nieuwkoopseweg) bekend onder (kadastrale) gemeente Aarlanderveen, sectie A, nummer 3496 (ged.).

De locatie is gelegen ten westen van Aarlanderveen. Ten zuiden van de N231A is de Treinweg gelegen. De omgeving bestaat uit weilanden. De regionale ligging van de locatie is weergegeven op situatietekening SIT-01 (zie bijlage).

2.2 Gebruik/bestemming

Bij uitvoering van het veldwerk in augustus 2012 is een locatie-inspectie uitgevoerd. Ter plaatse is het kruispunt van de N231A met de treinweg gelegen. Beide wegen zijn verhard met asfalt. De weg wordt omgeven door berm, sloten, weilanden en groenstroken. Ter plaatsen van de watergangen werden geen asbesthoudende beschoeiingen, overstorten, lozingspunten, o.i.d. waargenomen.

Tijdens de inspectie is tevens aandacht besteed aan de aanwezigheid van verdachte plekken, verzakkingen, ophogingen, dempingen, etc. Hierbij zijn voornoemde aspecten niet waargenomen.

De opdrachtgever is voornemens de N231A te verbreden. Hierbij zullen twee watergangen, respectievelijk ca. 140 en 180 m lang, gedempt worden en zullen twee vervangende watergangen worden aangelegd.

Een fotoreportage is opgenomen in de bijlagen.

2.3 Historisch kaartmateriaal

Blijkens het via www.watwaswaar.nl geraadpleegde kaartmateriaal (jaartallen 1881, 1894, 1924, 1950, 1959, 1969, 1981, 1988 en 1992) is de Nieuwkoopseweg (N231A) aangelegd in de periode 1924-1950. De Treinweg is aangelegd in de periode 1969-1981. Voor de aanleg van de Nieuwkoopseweg (en de Treinweg) had de onderzoekslocatie een agrarische functie (weiland). In de periode 1924-1981 is ten zuidwesten van het kruispunt met de Treinweg een woning aanwezig geweest. Op een luchtfoto uit 2005 (Google Earth) is de huidige situatie waarneembaar. Blijkens het geraadpleegde kaartmateriaal zijn op de locatie geen boomgaard of kassen aanwezig geweest. De onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar veel sloten voorkomen. Op het Bodemloket zijn geen registraties van dempingen op de onderzoekslocatie bekend (zie § 2.5)

2.4 Archieven Omgevingsdienst West-Holland

Bij de Omgevingsdienst West-Holland is door ons per email informatie opgevraagd (d.d. 27 juli 2012). Door de omgevingsdienst werd doorverwezen naar de rapportage module van de omgevingsdienst (www.mijnleefomgeving). Blijkens deze module vinden/vonden er op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving (binnen 25 m. afstand) ervan geen bodembedreigende activiteiten plaatst. De gegeneerde overzichtskaart is als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

2.5 Bodemloket

Volgens het digitale Bodemloket (www.bodemloket.nl) zijn binnen een afstand van 25 m tot de onder onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten uitgevoerd. Alleen op grotere afstand zijn enkele dempingen met puin en/of bouw- en sloopafval gelegen.

2.6 Achtergrondwaarden

Voor zover bekend zijn voor deze regio geen eenduidige achtergrondwaarden vastgesteld (niet weergegeven binnen de rapportage module van de omgevingsdienst (www.mijnleefomgeving).

2.7 Informatie betrokkenen

Door de opdrachtgever is aangegeven dat:

- De te onderzoeken watergangen gegraven watergangen betreffen.
- Er zijn voor zover bekend eerder geen waterbodemonderzoeken uitgevoerd.
- Er zijn geen overstorten of lozingspunten bekend.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit archief- en literatuurgegevens (Dinoloket) blijkt dat alhier de deklaag wordt gevormd door het Hollandveen Laagpakket, de Basisveenlaag en de Formaties van Echteld en Boxtel. De deklaag strekt zich uit tot circa 11 m - NAP. Het hieronder gelegen eerste watervoerende pakket wordt gevormd door de Formatie van Kreftenheye en strekt zich uit tot circa 37 m - NAP. De scheidende laag, die zich onder het eerste watervoerende pakket bevindt is enkele meters dik.

De stromingsrichting in het freatisch grondwater is wegens de ligging in een poldergebied niet eenduidig vast te stellen. Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) is geen eenduidige stromingsrichting te bepalen van het grondwater in het eerste watervoerende pakket (vermoedelijk noordelijk).

Volgens de Provinciale milieuverordening Zuid-Holland is de onderzoekslocatie niet gelegen binnen een milieubeschermingsgebied.

3. OPZET ONDERZOEK

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek

Op basis van de doelstelling van het onderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek (zie hoofdstuk 2) is uitgegaan van de in de NEN 5740 beschreven onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), met een oppervlakte van ca. 6.145 m^2. De voorgeschreven boringen zijn over het onverharde terreindeel verdeeld. In totaal zijn vier grondmonsters geanalyseerd op het standaard NEN-grondpakket. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009).

Afwijkingen ten opzichte van de gehanteerde norm
In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 zijn de resultaten uit het vooronderzoek integraal gerapporteerd. Eventueel verdere afwijkingen zijn in het navolgende gemotiveerd weergegeven.

- Conform de wensen van de opdrachtgever zijn de boringen verdeeld over het onverharde terreindeel. Omtrent de bodemkwaliteit onder de verharding (asfalt) kan derhalve geen uitspraak worden gedaan.

3.2 Gehanteerde onderzoeksopzet verkennend waterbodemonderzoek

Op basis van de doelstelling van het onderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de Nederlandse norm (NEN) 5720. Gezien het in hoofdstuk 2 beschreven vooronderzoek wordt gesteld dat de watergangen vanaf de slootkant onderzocht kunnen worden volgens de in de NEN 5720 beschreven onderzoeksstrategie "overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)". Gezien de ligging van de te dempen watergangen zijn de watergangen in twee vakken onderverdeeld, met lengten van respectievelijk ca. 50 en ca. 110 m. In het laboratorium is per slootvak een mengmonster samengesteld van de slibmonsters, welke geanalyseerd is op het standaard waterbodempakket. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming, alsmede aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De analyses zijn uitgevoerd door een AS3000 geaccrediteerd laboratorium.

3.3 Opmerking onderzoeken

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategieën die gericht zijn op indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde (water)bodemonderzoek een momentopname is.

4. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn vanwege onderbezetting uitbesteed aan onze nevenvestiging Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V. Zowel Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V., als Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V., is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek'. De in het kader van onderhavige onderzoeken verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder certificaat uitgevoerd, conform VKB-protocollen 2001, 2002 en 2003.

4.1 Verkennend bodemonderzoek

4.1.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn op 23 augustus en 31 augustus 2012 door de heren J. Notten en M.H.W. Smits (beide erkend veldwerker Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V.) in totaal zestien boringen verricht, genummerd B01 tot en met B16. De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Boring	Diepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
B01	250	155 - 255
B02 t/m B04	200	-
B05 t/m B16	50	-

De boringen zijn over het onverharde terreindeel verdeeld. De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening SIT-02 (zie bijlage).

4.1.2 Lokale bodemopbouw

De bodem bestaat tot 0,7 à 2,3 m - mv. uit zand of klei. Hieronder bestaat de bodem tot de verkende diepte van 2,5 m - mv. uit veen. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlagen.

4.1.3 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn alleen in boring B01, laag 0-0,8 m - mv., afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd (sporen puin), die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een grond- of grondwaterverontreiniging.

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven of proefgaten gegraven.

4.1.4 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot een maximale diepte van 2,0 m - mv over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in de bijlagen.

Het grondwater uit peilbuis B01 is na goed doorpompen d.d. 31 augustus door de heer M.H.W. Smits bemonsterd. Conform de normeringen zijn in het veld de volgende metingen uitgevoerd:

	Peilbuis B01
grondwaterstand (m - mv)	0,97
geleidbaarheid (µS/cm)	2124
zuurgraad / pH	6,5

Er wordt op gewezen dat de waarneming van de grondwaterstand een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw.

4.2 Verkennend waterbodemonderzoek

4.2.1 Uitvoering

Ten behoeve van het waterbodemonderzoek zijn op 23 augustus 2012 door de heren M.W.H. Smits (erkend monsternemer) en J. Notten (assistent monsternemer) de veldwerkzaamheden uitgevoerd.

Gezien de ligging van de te dempen watergangen zijn de watergangen in twee vakken onderverdeeld, met lengten van respectievelijk ca. 50 en ca. 110 m. Per slootvak zijn vanaf de slootkant, met behulp van een zuigerboor, tien steken verricht tot op de vaste waterbodem. De steken zijn genummerd S01 t/m S10 (slootvak 1) en S11 t/m S20 (slootvak 2). De steekprofielen zijn bijgevoegd in de bijlagen.

De dikte van de sliblaag varieerde in slootvak 1 van 0,14 m. tot 0, 44 m. en in slootvak 2 van 0,1 m. tot 0,47 m. In de sliblaag zijn geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen. De steekmonsters zijn afzonderlijk bemonsterd en ter analyse aan het laboratorium (Omegam te Amsterdam) aangeboden. De steken zijn voor zover mogelijk evenredig over het te onderzoeken slootvak verdeeld. De situering van de slibsteken is op situatietekening SIT02 (zie bijlage) aangegeven.

5. TOETSINGSKADERS

De voor onderhavig onderzoek van belang zijnde toetsingskaders zijn de volgende:

- Wet bodembescherming;
- Besluit bodemkwaliteit (Bbk);
- Bbk, toets verspreiden op aangrenzend perceel toetsing ms PAF;

In het navolgende worden deze toetsingskaders toegelicht, waarna in het navolgende hoofdstuk de toetsing plaatsvindt.

5.1 Wet bodembescherming

De toetsing van de onderzoeksresultaten en dan met name de beoordeling van een saneringsnoodzaak, wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit, de circulaire bodemsanering 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit bodemkwaliteit. De relevante toetsingsniveaus zijn dan met name de achtergrondwaarden voor grond, de streefwaarden voor het grondwater, en de interventiewaarden voor grond en grondwater. Voor een aantal stoffen zijn ook nog indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen:

- In de voornoemde regelgeving zijn tabellen met **achtergrondwaarden (AW)** voor grond en **streefwaarden (S)** voor het grondwater opgenomen. De achtergrond- en streefwaarden geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor de streefwaarden van metalen in het grondwater wordt nog onderscheid gemaakt tussen diep (> 10 meter) en ondiep grondwater (< 10 meter).
- De **interventiewaarden (I)** vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.
- Overschrijding van de **tussenwaarde T** in het onderzoek geeft in principe aan dat nader onderzoek nodig is. De tussenwaarde wordt berekend via een middeling van de achtergrond- respectievelijk streefwaarde en de interventiewaarde; dus ½(AW + I) voor grond of ½(S + I) voor grondwater.

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden voorhanden, maar is volstaan met het vaststellen van een **indicatief niveau voor ernstige verontreiniging**. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status hiervan is dus niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Bij een dergelijke afweging dienen derhalve ook ander overwegingen betrokken te worden.

5.2 Toetsing Bbk/verspreiden aangrenzend perceel

Besluit bodemkwaliteit
Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) maakt onderscheid tussen de volgende toetsingskaders:

1. Algemene toetsingskaders voor het toepassen van grond en baggerspecie:
   - Generiek (zie het navolgende);
   - Gebiedsspecifiek (zie het navolgende).
2. Grootschalige toepassingen.
3. Verspreiding baggerspecie over aangrenzende percelen en in oppervlaktewater.

In de toetsing Besluit bodemkwaliteit is ook de kwaliteit van de ontvangende bodem relevant. In de toetsing wordt deze aldus ook beschouwd.

Het *generieke* kader kent voor toepassingen op de landbodem een klassenindeling die gekoppeld is aan het gebruik van de bodem. Het generieke kader kent een dubbele toetsing:

- aan de functieklasse en
- aan de kwaliteitsklasse.

Deze klassen worden gebruikt om de kwaliteit van de ontvangende bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie aan te duiden (kwaliteitsklasse). Ook worden deze klassen gebruikt om de functie aan te duiden van een locatie waar grond of baggerspecie wordt toegepast (functieklasse). De Richtlijn geeft voor het generieke kader als bodemfunctieklassen:

- functie industrie (minst gevoelig);
- functie wonen;
- functie overig: achtergrondwaarde gebied (meest gevoelig).

In het *gebiedsspecifieke* kader is de klassenindeling meestal niet van toepassing. In het gebiedsspecifieke kader wordt getoetst op de afzonderlijke stoffen, of geldt de generieke klassenindeling, met uitzondering van bepaalde stoffen. De functie van de bodem is veelal verwerkt in het toetsingskader. De betreffende gemeente legt het toetsingskader vast in een bodembeheerplan. Het is de taak van de gemeente om een gebied in functieklassen in te delen. De gemeentelijke overheid legt de functies van een gebied vast op een functie(klassen)kaart. De indeling in kwaliteitsklassen is de taak van de toepasser. In veel gevallen zal de gemeente echter ook beschikken over een indeling in kwaliteitsklassen. De regels voor de indeling in kwaliteitsklassen zijn te lezen in de handreiking Besluit bodemkwaliteit.

Grond of baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarden, mag overal worden toegepast. Grond of baggerspecie die het Saneringscriterium overschrijdt, mag nooit worden toegepast. In het generieke kader mag alleen grond en baggerspecie worden toegepast van dezelfde of een betere kwaliteitsklasse dan de ontvangende (water)bodem. Hierbij geldt voor toepassing op landbodem dat de kwaliteitsklasse industrie of schoner mag worden toegepast. En voor het toepassen in oppervlaktewater mag baggerspecie de Interventiewaarden voor waterbodems niet overschrijden en grond de Maximale Waarden voor de klasse industrie. De strengste van deze twee klassen geldt als toepassingseis. Voor toepassing in oppervlaktewater wordt alleen getoetst aan de ontvangende waterbodemkwaliteit. In grootschalige toepassingen mag grond en baggerspecie worden toegepast die de Emissiewaarden voor grootschalige toepassingen niet overschrijdt.

Daarnaast geldt voor toepassing op landbodems dat de kwaliteitsklasse industrie of schoner mag worden toegepast.

Grond en baggerspecie die voldoen aan de Lokale Maximale Waarden mogen worden toegepast. Bij toepassing van grond in oppervlaktewater mag de kwaliteit echter nooit de Maximale Waarden voor de klasse industrie overschrijden.

Baggerspecie kent meer hergebruikmogelijkheden dan grond:

toepassen grond en baggerspecie			**verspreiden baggerspecie**		
landbodems klasse wonen industrie	waterbodems klasse A of B	grootschalige bodemtoepassing	op de kant	zoet oppervlaktewater	zout oppervlaktewater
toetsen aan kwaliteit ontvangende bodem en functie	toetsen aan kwaliteit ontvangende waterbodem	eigen toetsingskader	verspreiden aangrenzend perceel, kwaliteit moet voldoen aan ms-PAF	vrij verspreidbaar wanneer kwaliteit voldoet aan generieke norm	

In tabelvorm is toepassing in waterbodem mogelijk wanneer:

bodem	**toepassen waterbodem**		
kwaliteit	AW2000	A	B
AW2000	toepassen mogelijk	toepassen mogelijk	toepassen mogelijk
A	toepassen **niet** mogelijk	toepassen mogelijk	toepassen mogelijk
B	toepassen **niet** mogelijk	toepassen **niet** mogelijk	toepassen mogelijk
> B > interventiewaarde	toepassen **niet** mogelijk	toepassen **niet** mogelijk	toepassen mogelijk

In de bijlage achter de indicatieve toetsing aan het bouwstoffenbesluit is een uitgebreider toelichting met betrekking tot het Besluit Bodemkwaliteit.

Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel
De partij baggerspecie voldoet aan maximale waarden voor verspreiden op het aangrenzend terrein indien:

- Voor Ba, Cd, Co, Mo, Sn en minerale olie $S_{gem} < S_{max\ perceel}$
- Voor betreffende stoffen msPAF toets: organische stoffen msPAF < 20 %, metalen msPAF < 50 %
- Overige stoffen $S_{gem} < S_{AW}$ + n verhogingen

msPAF: meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie

6. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

6.1 Verkennend bodemonderzoek

6.1.1 Analysestrategie

De volgende grond- en grondwatermonsters zijn in het laboratoriumonderzoek onderzocht:

(meng)monster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket	Toelichting
Grond				
MM-bg-1	B08	0 - 50	NEN-g	Klei uit de bovengrond zonder bijmenging
	B09	0 - 50		
MM-bg-2	B05	10 - 50	NEN-g	Zand uit de bovengrond zonder bijmenging
	B06	0 - 50		
	B07	0 - 50		
	B10	0 - 50		
	B12	0 - 50		
	B15	0 - 50		
MM-og-1	B01	80 - 120	NEN-g	Klei uit de ondergrond zonder bijmenging
	B02	90 - 120		
	B03	50 - 90		
MM-og-2	B02	140 - 190	NEN-g	Zwak tot matig houthoudend veen uit de ondergrond
	B03	90 - 140		
	B04	70 - 120		
Grondwater				
Peilbuis B01	B04	155 - 255	NEN-w	-

NEN-g = Standaard pakket -grond:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- minerale olie (C10-C40);
- lutum en organische stof.

NEN-w = Standaard pakket -grondwater:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK): benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen;
- gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en bromoform);
- minerale olie (C10-C40).

6.1.2 Analyseresultaten grond en toetsing

Het resultaat van de in paragraaf 6.1.1. genoemde analyses van de grond, getoetst aan het in § 5.1 beschreven toetsingskader is als volgt:

Monsterreferentie	**3625236**					
Monsteromschrijving	MM-bg-1 B08 (0-50) B09 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,9				
Lutum	% (m/m ds)	14,2				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	84	-	124	362	599
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.40	-	0,46	5,22	9,97
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.0	-	10	68,1	126,2
koper (Cu)	mg/kg ds	15	-	29	85	140
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0,13	15,36	30,59
lood (Pb)	mg/kg ds	46	*	41	236	431
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	-	24	47	69
zink (Zn)	mg/kg ds	64	-	100	307	514
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	93	1272	2450
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.32				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	0.20				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15				
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	*	1,5	20,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,25	0,49

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Opdracht : 13P000610
Project : Verkennend (water)bodemonderzoek ten behoeve van aanpassing N231A te Aarlanderveen

Monsterreferentie	**3625237**					
Monsteromschrijving	MM-bg-2 B05 (10-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B15 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	- Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	8				
Lutum	% (m/m ds)	6,1				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	180	*	74	217	359
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	-	0,47	5,29	10,11
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	-	6,2	42,2	78,3
koper (Cu)	mg/kg ds	18	-	26	75	124
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	*	0,12	14,03	27,93
lood (Pb)	mg/kg ds	56	*	38	219	400
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	16	31	46
zink (Zn)	mg/kg ds	58	-	80	247	413
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	79	-	152	2076	4000
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	0.51				
anthraceen	mg/kg ds	0.23				
fluoranteen	mg/kg ds	1.0				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.35				
chryseen	mg/kg ds	0.41				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.37				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.45				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.45				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.38				
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	4.3	*	1,5	20,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,016	0,408	0,8

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
Postbus 253
3360 AG SLIEDRECHT

Telefoon/Fax:
T 0184-618010
F 0184-618782

Opdracht : 13P000610
Project : Verkennend (water)bodemonderzoek ten behoeve van aanpassing N231A te Aarlanderveen

Monsterreferentie	**3427124**					
Monsteromschrijving	MM-og-1 B01 (80-120) B02 (90-120) B03 (50-90)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	- Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	24,9				
Lutum	% (m/m ds)	15,2				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	160	*	130	380	629
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.0	*	0,8	8,9	17
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	-	10,4	71,2	132,1
koper (Cu)	mg/kg ds	37	-	43	125	206
kwik (Hg) FIAS/Flms	mg/kg ds	0.32	*	0,15	17,6	35,05
lood (Pb)	mg/kg ds	120	*	53	307	562
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	-	25	49	72
zink (Zn)	mg/kg ds	130	-	133	408	684
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	-	473	6462	12450
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	0.40				
anthraceen	mg/kg ds	0.24				
fluoranteen	mg/kg ds	1.0				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.45				
chryseen	mg/kg ds	0.60				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.43				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.45				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.35				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.32				
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	4.3	*	3,7	51,7	99,6
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	-	0,05	1,27	2,49

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
Postbus 253
3360 AG SLIEDRECHT

Telefoon/Fax:
T 0184-618010
F 0184-618782

Opdracht : 13P000610
Project : Verkennend (water)bodemonderzoek ten behoeve van aanpassing N231A te Aarlanderveen

Monsterreferentie	**3427125**					
Monsteromschrijving	MM-og-2 B02 (140-190) B03 (90-140) B04 (70-120)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	- Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	37				
Lutum	% (m/m ds)	12,2				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	120	*	112	326	540
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.60	-	0,96	10,94	20,91
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	-	9	61,7	114,3
koper (Cu)	mg/kg ds	22	-	49	142	235
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	*	0,15	18,22	36,28
lood (Pb)	mg/kg ds	290	*	58	338	619
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	-	22	43	63
zink (Zn)	mg/kg ds	83	-	142	436	731
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	280	-	570	7785	15000
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	1.0				
anthraceen	mg/kg ds	0.42				
fluoranteen	mg/kg ds	2.1				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.72				
chryseen	mg/kg ds	1.1				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.71				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.68				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.43				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.43				
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	7.7	*	4,5	62,2	120
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,06	1,53	3

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
Postbus 253
3360 AG SLIEDRECHT

Telefoon/Fax:
T 0184-618010
F 0184-618782

6.1.3 Analyseresultaten grondwater

De resultaten van de in paragraaf 6.1.1 genoemde analyses van het grondwater, getoetst aan het in § 5.1 beschreven toetsingskader, zijn als volgt:

Monsterreferentie	**3528031**					
Monsteromschrijving	B01					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toets-resultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Metalen ICP-MS (opgelost)						
barium (Ba)	µg/l	260	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 20	-	65	432	800
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
Vluchtige aromaten						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	<0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	<0.2				
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
Sommaties aromaten						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	<0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0.25				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0.25				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0.25				
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Legenda

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Streefwaarde (SW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

6.2 Verkennend Waterbodemonderzoek

6.2.1 Analysestrategie

De volgende mengmonsters van het waterbodemonderzoek zijn in het laboratorium samengesteld:

(meng)monster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket	Toelichting
Grond				
vak 1	S01	39 - 68	Regionaal B	Slib afkomstig van sloot vak 1
	S02	45 - 59		
	S03	46 - 70		
	S04	30 - 74		
	S05	38 - 57		
	S06	45 - 63		
	S07	44 - 65		
	S08	45 - 66		
	S09	41 - 62		
	S10	34 - 65		
vak 2	S11	43 - 66	Regionaal B	Slib afkomstig van sloot vak 2
	S12	47 - 84		
	S13	41 - 88		
	S14	51 - 75		
	S15	55 - 70		
	S16	62 - 79		
	S17	50 - 72		
	S18	55 - 65		
	S19	60 - 96		
	S20	45 - 79		

Regionaal B =

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- minerale olie (C10-C40);
- lutum en organische stof.

6.2.2 Toetsing Wet bodembescherming

Het resultaat van de in paragraaf 6.2.1. genoemde analyses van de slibmengmonsters, getoetst aan het in § 5.1 beschreven toetsingskader, is als volgt:

Monsterreferentie	**3427127**					
Monsteromschrijving	vak 1 S01 (39-68) S02 (45-59) S03 (46-70) S04 (30-74) S05 (38-57) S06 (45-63) S07 (44-65) S08 (45-66) S09 (41-62) S10 (34-65)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	- Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	39				
Lutum	% (m/m ds)	14				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	83	-	123	358	594
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	-	1,01	11,41	21,81
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	-	9,9	67,4	125
koper (Cu)	mg/kg ds	34	-	52	150	247
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.37	*	0,16	18,79	37,42
lood (Pb)	mg/kg ds	78	*	61	351	642
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	24	46	69
zink (Zn)	mg/kg ds	58	-	150	462	774
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	-	570	7785	15000
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	0.23				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.53				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17				
chryseen	mg/kg ds	0.30				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.20				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	-	4,5	62,2	120
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 52	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 101	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 118	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 138	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 153	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 180	mg/kg ds	<0.005				
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	-	0,06	1,53	3

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Opdracht : 13P000610
Project : Verkennend (water)bodemonderzoek ten behoeve van aanpassing N231A te Aarlanderveen

Monsterreferentie	**3427128**					
Monsteromschrijving	vak 2 S11 (43-66) S12 (47-84) S13 (41-88) S14 (51-75) S15 (55-70) S16 (62-79) S17 (50-72) S18 (55-65) S19 (60-96) S20 (45-79)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	- Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	14,2				
Lutum	% (m/m ds)	22,7				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	110	-	176	514	852
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.68	*	0,66	7,42	14,19
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	-	13,9	95,2	176,4
koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	41	119	196
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	-	0,15	18,03	35,92
lood (Pb)	mg/kg ds	43	-	51	296	542
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	-	33	63	93
zink (Zn)	mg/kg ds	90	-	139	428	717
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	-	270	3685	7100
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.28				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	-	2,1	29,5	56,8
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 52	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 101	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 118	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 138	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 153	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 180	mg/kg ds	<0.005				
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	-	0,028	0,724	1,42

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

6.2.3 Toetsing Bbk, Bouwstoffenbesluit (indicatief)

De resultaten van de in paragraaf 6.2.1. genoemde analyses van de slibmengmonsters, indicatief getoetst aan het in § 5.2 beschreven toetsingskader, zijn als volgt:

monstercode	klasse oordeel landbodem	toepassing op waterbodem	verspreiden op aangrenzend perceel[1]
Slootvak 1	Wonen	Klasse A	verspreidbaar
Slootvak 2	Achtergrondwaarde	Vrij toepasbaar	verspreidbaar

[1]Indicatief getoetst m.b.v. Towabo 4.0.202.

Voor een compleet overzicht van de analyses en toetsingen wordt verwezen naar de bijlagen.

6.3 Samenvatting toetsingsresultaten

Samengevat zijn de resultaten van de toetsingen van de onderzochte monster aan het in hoofdstuk 5 beschreven toetsingskader als volgt:

Verkennend bodemonderzoek:

Bovengrond:	MM1-bg:	lood, som PAK > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
	MM2-bg:	barium, kwik, lood, som PAK > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
Ondergrond:	MM3-og:	barium, cadmium, kwik, lood, som PAK > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
	MM4-og:	barium, kwik, lood, som PAK > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
Grondwater:	B01:	barium > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

Verkennend waterbodemonderzoek:

Toetsing Wet bodembescherming:

mengmonster	> achtergrondwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
Sliblaag			
Slootvak1	Kwik, lood	-	-
Slootvak 2	Cadmium	-	-

Toetsing Besluitbodemkwaliteit, Bouwstoffenbesluit (indicatief)

monstercode	klasse oordeel landbodem	toepassing op waterbodem	verspreiden op aangrenzend perceel[1]
Slootvak 1	Wonen	Klasse A	verspreidbaar
Slootvak 2	Achtergrondwaarde	Vrij toepasbaar	verspreidbaar

[1]Indicatief getoetst m.b.v. Towabo 4.0.202.

7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

7.1 Verkennend bodemonderzoek

Er is geen duidelijke oorzaak aan te wijzen voor de in de boven- en ondergrond aangetoonde licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen en som PAK. Mogelijk zijn de licht verhoogde gehalten aan PAK en zware metalen deels het gevolg van ophoging van de weg met verontreinigd materiaal, roetresten, of slijtage van teerhoudende asfaltverharding, danwel banden. De gemeten gehalten vormen ons inziens geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Het in het grondwater aangetoonde licht verhoogde gehalten aan barium wijkt niet af van een gehalte dat vaker op onverdachte locaties in het grondwater wordt aangetoond. Overigens kunnen de gehalten aan zware metalen in ondiep grondwater sterk in tijd en ruimte variëren.

7.2 Verkennend waterbodemonderzoek

De ter plaatse van slootvak 1 aangetroffen licht verhoogde gehalten aan kwik en lood en in het slootvak 2 aangetroffen licht verhoogde gehalte aan cadmium wijken niet af van gehalten die vaker in slib worden aangetroffen.

8. CONCLUSIE EN ADVIES

Op onderhavig terrein is, in verband met de geplande verbreding van de N231A, een verkennend bodemonderzoek en een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd. Voor het verkennend bodemonderzoek is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie en voor het waterbodemonderzoek van de onderzoeksstrategie "overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning".

Verkennend bodemonderzoek:

In de boven- en ondergrond op de locatie zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen en som PAK aangetoond. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met barium. Opgemerkt dient te worden dat het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op het onverharde terreindeel. Omtrent de bodemkwaliteit onder de verharding (asfalt) kan derhalve geen uitspraak worden gedaan.

Het geheel aan onderzoeksresultaten geeft formeel aanleiding de voor het verkennend bodemonderzoek gestelde hypothese te verwerpen. Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de genoemde parameters echter niet overschreden, nader onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.

Verkennend waterbodemonderzoek:

Gezien de ligging van de te dempen watergangen zijn in het waterbodemonderzoek de watergangen in twee vakken onderverdeeld, met lengten van respectievelijk ca. 50 en ca. 110 m. Uit toetsing van de analyseresultaten van de onderzochte slib(meng)monsters aan het toetsingkader uit de Wet bodembescherming blijkt dat in de sliblaag ter plaatse van slootvak 1 licht verhoogde gehalten aan kwik en lood zijn aangetoond en in de sliblaag van slibvak 2 een licht verhoogd gehalte aan cadmium.

Indicatieve toetsing volgens het Besluit bodemkwaliteit toont aan dat het onderzochte slib van slibvak 1 toegepast mag worden op landbodems van klasse "wonen" en het onderzochte slib van slibvak 2 vrij toepasbaar is op landbodems. Bij toepassing in oppervlaktewater als waterbodem mag het slib van slibvak 1 toegepast worden als klasse A en is het slib uit slibvak 2 vrij toepasbaar. Het slib van beide slootvakken mag, volgens de indicatieve Towabo toetsing, verspreid worden op de aangrenzende percelen.

Resumé:

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen (water)bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande verbreding van de N231A en het dempen van de watergangen.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een partijkeuring conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd.

BST/HBJ

Opdracht : 13P000610
Project : Aanpassing N231A

SITUERING LOCATIE

schaal 1 : 12.500

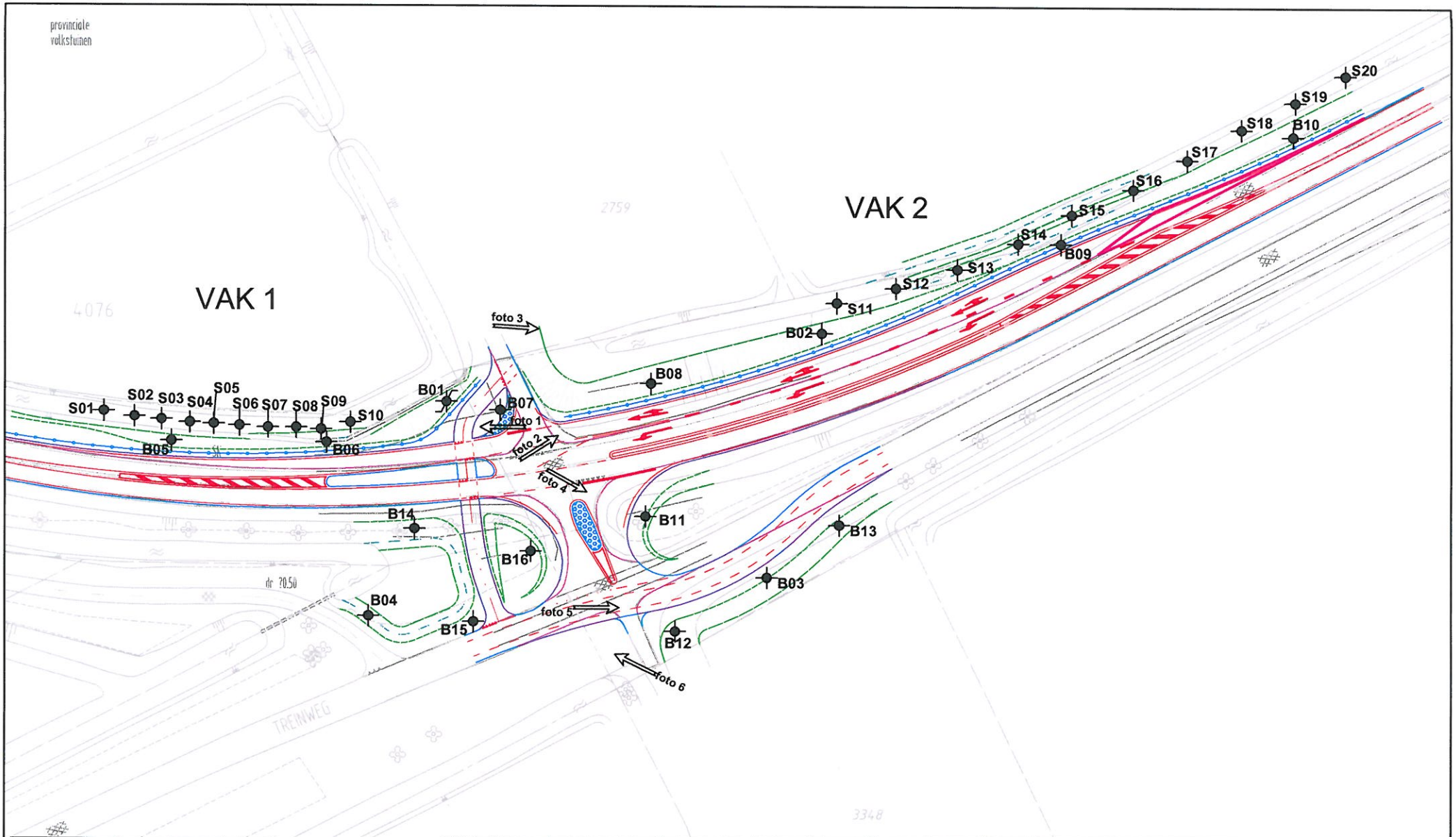
AARLANDERVEEN



Sliedrecht
Postbus 253, 3360 AG
T 0184 – 61 80 10
F 0184 – 61 87 82

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau

Tevens vestigingen:
Son: T 0499 – 47 17 92
Hoofddorp: T 023 - 565 58 78



0 10 20 30 40 50m

N

Bron: E-mail digitale tekening	
Bureau + vestigingsplaats: Iv-Infra B.V.	
Tekening- / bladnummer: INPA110394, 002	
Datum laatste bewerking: 12-03-2012	

INPIJN-BLOKPOEL
Ingenieursbureau

Opdrachtomschrijving / locatie: Verkennend onderzoek aanpassing N231A te Aarlanderveen	Opdrachtnummer: 13P000610	Bijlage: SIT-02	
	Bewerkt: AMA	Datum: 04-09-2012	
Omschrijving tekening: Situatietekening	X, Y:	Schaal: 1 : 1000	Formaat: A4

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten. De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

M:\Opdrachten\13\0006\Veldwerk\Tekeningen\01-T-13P000610-AMA



Mijn Leefomgeving

Legenda

routes gevaarlijke stoffen (contouren)

- Bebouwingsafstand aardgas leiding
- Bebouwingsafstand brandstofleiding
- Ritcontour 10-7 wegen
- Ritcontour 10-8 wegen
- Toetsingsafstand aardgas leiding
- Toetsingsafstand brandstofleiding
- Effectafstand wegen
- Effectafstand CO2-leiding

routes gevaarlijke stoffen (traces)

- Wegtrace
- Aardgas leiding
- Brandstofleiding
- CO2-leiding
- Sportraject
- Geselecteerd traject

milieuvergunningen en meldingen

- Melding
- Vergunning
- IPPC
- Provinciale vergunning
- Rijks vergunning
- Niet WM plichtig
- Overig
- Geselecteerd bedrijf of object

bodemlocaties

- Lopend onderzoek
- Voldoende onderzocht
- Voldoende gesaneerd
- Nog onderzoeken, laag risico
- Nog onderzoeken, gemiddeld risico
- Nog onderzoeken, hoog risico
- Overig
- Geselecteerde locatie

Auteur : Milieudienst West-Holland
Datum : 21-8-2012

0 0.1 0.2 0.3 0.4 km

N

Opdracht : 13P000610
Project : Verkennend onderzoek ten behoeve van aanpassing N231A te Aarlanderveen


1.


2.


3.


4.


5.

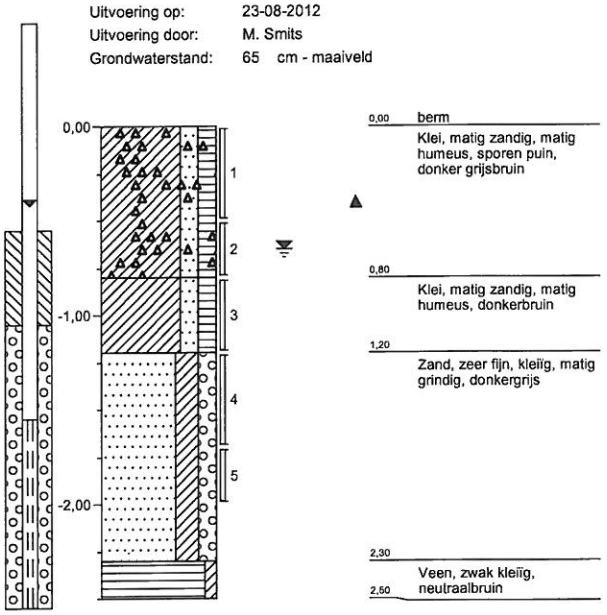

6.

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
Postbus 253
3360 AG SLIEDRECHT

Telefoon/Fax:
T 0184-618010
F 0184-618782

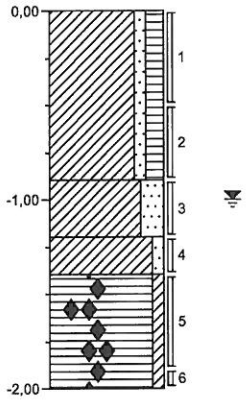
Opdracht: 13P000610
Project: Aanpassing N231A
Plaats: Aarlanderveen

Boring: **B01**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: 65 cm - maaiveld



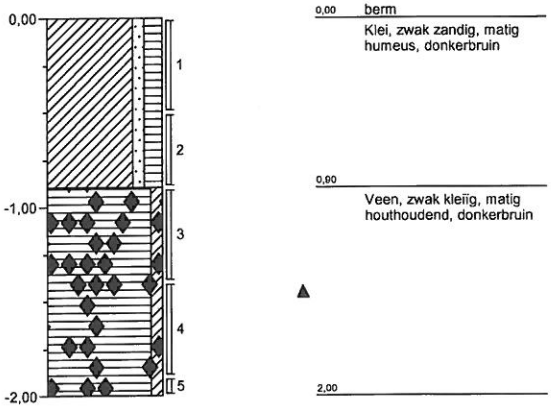
0,00 berm
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, donker grijsbruin
0,80
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
1,20
Zand, zeer fijn, kleiïg, matig grindig, donkergrijs
2,30
Veen, zwak kleiïg, neutraalbruin
2,60

Boring: **B02**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: 100 cm - maaiveld



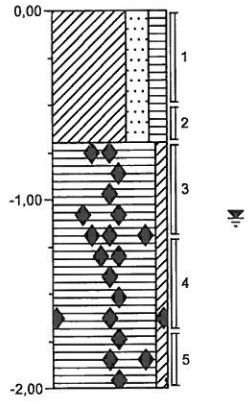
0,00 berm
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend, donkerbruin
0,90
Klei, sterk zandig, donkergrijs
1,20
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs
1,40
Veen, zwak kleiïg, matig houthoudend, donkerbruin
2,00

Boring: **B03**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



0,00 berm
Klei, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin
0,90
Veen, zwak kleiïg, matig houthoudend, donkerbruin
2,00

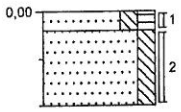
Boring: **B04**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: 110 cm - maaiveld



0,00 groenstrook
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
0,70
Veen, zwak kleiïg, zwak houthoudend, donkerbruin
2,00

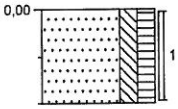
Opdracht: 13P000610
Project: Aanpassing N231A
Plaats: Aarlanderveen

Boring: **B05**
Uitvoering op: 31-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



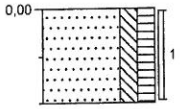
0,00 berm
0,10 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, grijsbruin
0,50

Boring: **B06**
Uitvoering op: 31-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



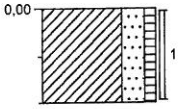
0,00 berm
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak plantenhoudend, donkerbruin
0,50

Boring: **B07**
Uitvoering op: 31-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



0,00 berm
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
0,50

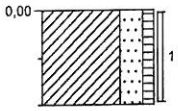
Boring: **B08**
Uitvoering op: 31-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



0,00 berm
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin
0,50

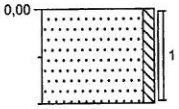
Opdracht: 13P000610
Project: Aanpassing N231A
Plaats: Aarlanderveen

Boring: **B09**
Uitvoering op: 31-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



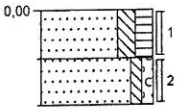
0,00 berm
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraalbruin
0,50

Boring: **B10**
Uitvoering op: 31-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



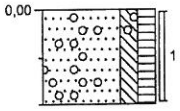
0,00 berm
Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin
0,50

Boring: **B11**
Uitvoering op: 31-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



0,00 berm
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
0,25
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
0,50

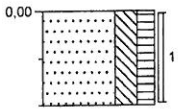
Boring: **B12**
Uitvoering op: 31-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



0,00 berm
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen grind, zwak wortelhoudend, donkerbruin
0,50

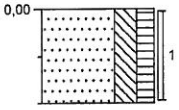
Opdracht: 13P000610
Project: Aanpassing N231A
Plaats: Aarlanderveen

Boring: **B13**
Uitvoering op: 31-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



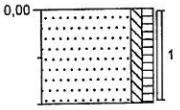
0,00 berm
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
0,50

Boring: **B14**
Uitvoering op: 31-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



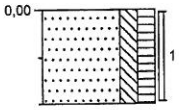
0,00 berm
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
0,50

Boring: **B15**
Uitvoering op: 31-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



0,00 berm
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin
0,50

Boring: **B16**
Uitvoering op: 31-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



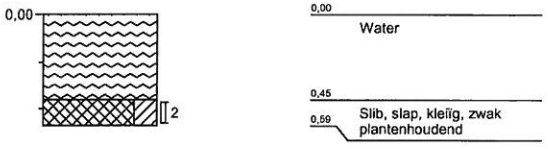
0,00 berm
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
0,50

Opdracht: 13P000610
Project: Aanpassing N231A
Plaats: Aarlanderveen

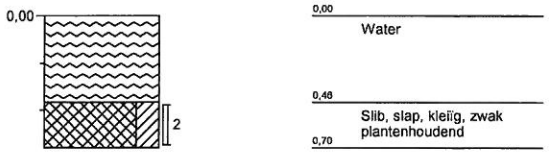
Boring: **S01**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



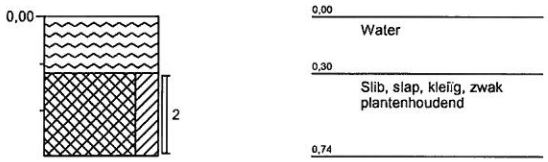
Boring: **S02**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



Boring: **S03**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld

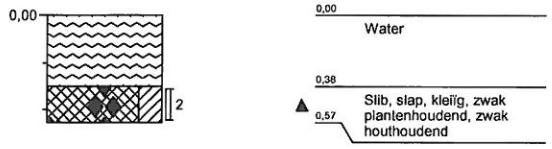


Boring: **S04**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld

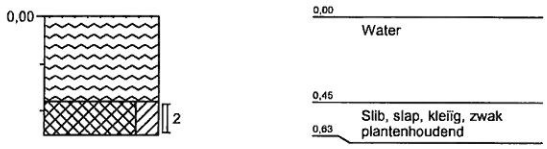


Opdracht: 13P000610
Project: Aanpassing N231A
Plaats: Aarlanderveen

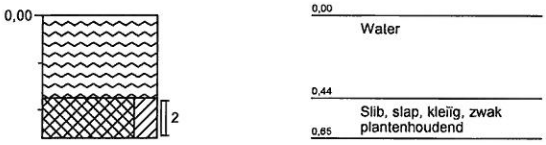
Boring: **S05**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



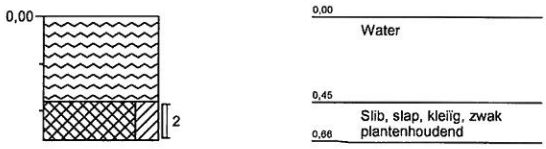
Boring: **S06**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



Boring: **S07**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld

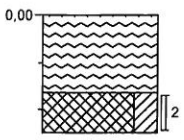


Boring: **S08**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



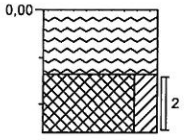
Opdracht: 13P000610
Project: Aanpassing N231A
Plaats: Aarlanderveen

Boring: **S09**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



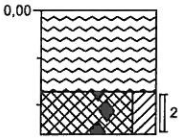
0,00 Water
0,41 Slib, slap, kleïig, zwak plantenhoudend
0,62

Boring: **S10**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



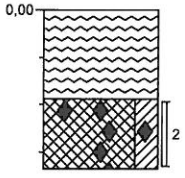
0,00 Water
0,34 Slib, slap, kleïig, zwak plantenhoudend
0,65

Boring: **S11**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



0,00 Water
0,43 ▲ Slib, slap, kleïig, zwak plantenhoudend, zwak houthoudend
0,66

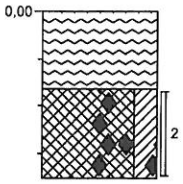
Boring: **S12**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld

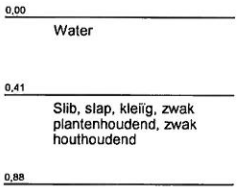


0,00 Water
0,47 ▲ Slib, slap, kleïig, zwak plantenhoudend, zwak houthoudend
0,84

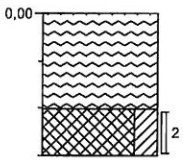
Opdracht: 13P000610
Project: Aanpassing N231A
Plaats: Aarlanderveen

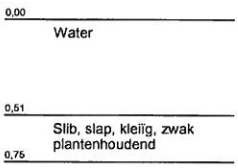
Boring: **S13**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



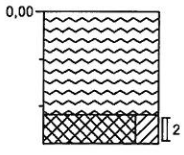


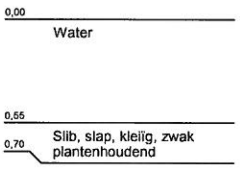
Boring: **S14**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



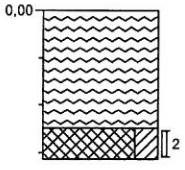


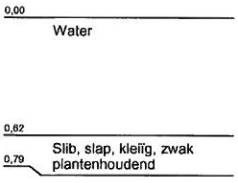
Boring: **S15**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld





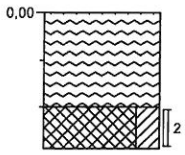
Boring: **S16**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld

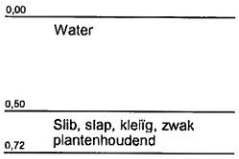




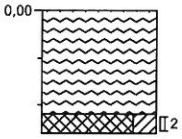
Opdracht: 13P000610
Project: Aanpassing N231A
Plaats: Aarlanderveen

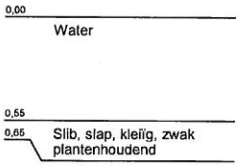
Boring: **S17**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



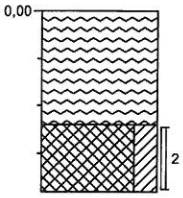


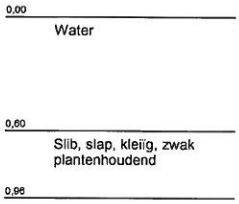
Boring: **S18**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld



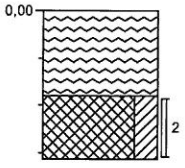


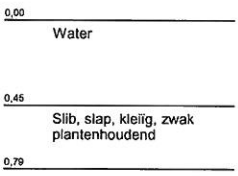
Boring: **S19**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld





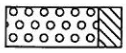
Boring: **S20**
Uitvoering op: 23-08-2012
Uitvoering door: M. Smits
Grondwaterstand: cm - maaiveld

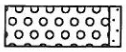


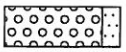


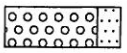
Legenda (conform NEN 5104)

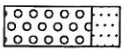
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

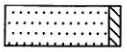

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

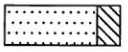

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

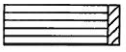

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

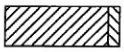

Veen, zwak kleïig

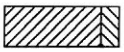

Veen, sterk kleïig

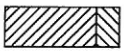

Veen, zwak zandig

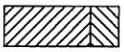

Veen, sterk zandig

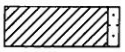
klei

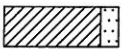

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

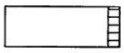

Klei, sterk zandig

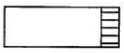
leem

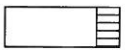

Leem, zwak zandig

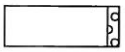

Leem, sterk zandig

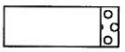
overige toevoegingen


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

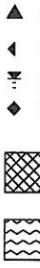
p.i.d.-waarde


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

monsters


geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

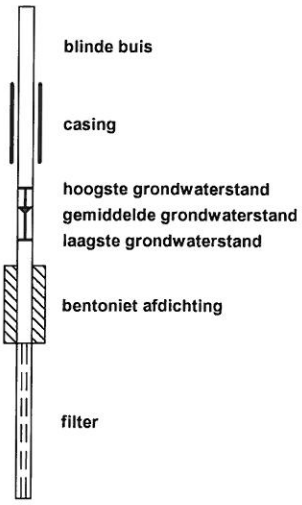
overig


bijzonder bestanddeel
Gemiddeld hoogste grondwaterstand
grondwaterstand
Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis



Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.
[redacted]
Postbus 253
3360 AG SLIEDRECHT

Uw kenmerk	: 13P000610-Aarlanderveen
Ons kenmerk	: Project 422504
Validatieref.	: 422504_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: ALEU-KALU-BCIZ-YZII
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 30 augustus 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,

[redacted]
drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

[redacted]

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**422504**
Project omschrijving	:	**13P000610-Aarlanderveen**
Opdrachtgever	:	**Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.**

Monsterreferenties
3427124 = MM-og-1 B01 (80-120) B02 (90-120) B03 (50-90)
3427125 = MM-og-2 B02 (140-190) B03 (90-140) B04 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**23/08/2012**	**23/08/2012**
Ontvangstdatum opdracht	:		**24/08/2012**	**24/08/2012**
Startdatum	:		**24/08/2012**	**24/08/2012**
Monstercode	:		**3427124**	**3427125**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S gewicht artefact		g	**< 1**	**< 1**
S NEN5709 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S soort artefact			nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest		%	**50,6**	**34,5**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**24,9**	**37,0**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**15,2**	**12,2**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**160**	**120**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**1,0**	**0,60**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**7,3**	**5,2**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**37**	**22**
S kwik (Hg) FIAS/Fims		mg/kg ds	**0,32**	**0,22**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**120**	**290**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**22**	**17**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**130**	**83**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**190**	**280**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**
S fenantreen		mg/kg ds	**0,40**	**1,0**
S anthraceen		mg/kg ds	**0,24**	**0,42**
S fluoranteen		mg/kg ds	**1,0**	**2,1**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**0,45**	**0,72**
S chryseen		mg/kg ds	**0,60**	**1,1**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**0,43**	**0,71**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**0,45**	**0,68**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**0,35**	**0,43**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**0,32**	**0,43**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**4,3**	**7,7**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,009**	**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 L 086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**422504**
Project omschrijving	:	**13P000610-Aarlanderveen**
Opdrachtgever	:	**Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.**

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.

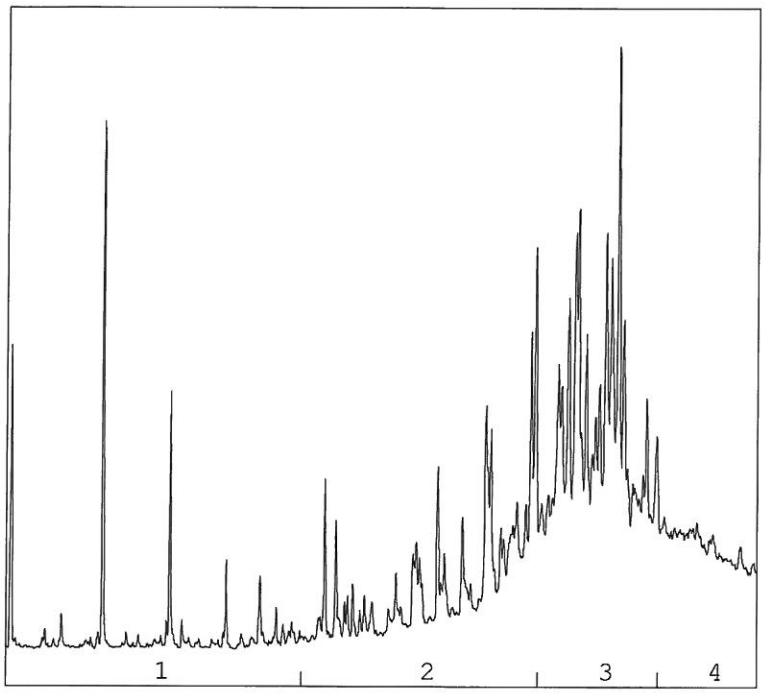
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **3427124**
Project omschrijving : **13P000610-Aarlanderveen**
Uw referentie : **MM-og-1 B01 (80-120) B02 (90-120) B03 (50-90)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	29 %
3)	fractie C29 - C35	49 %
4)	fractie C35 -< C40	17 %

totale minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie 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.

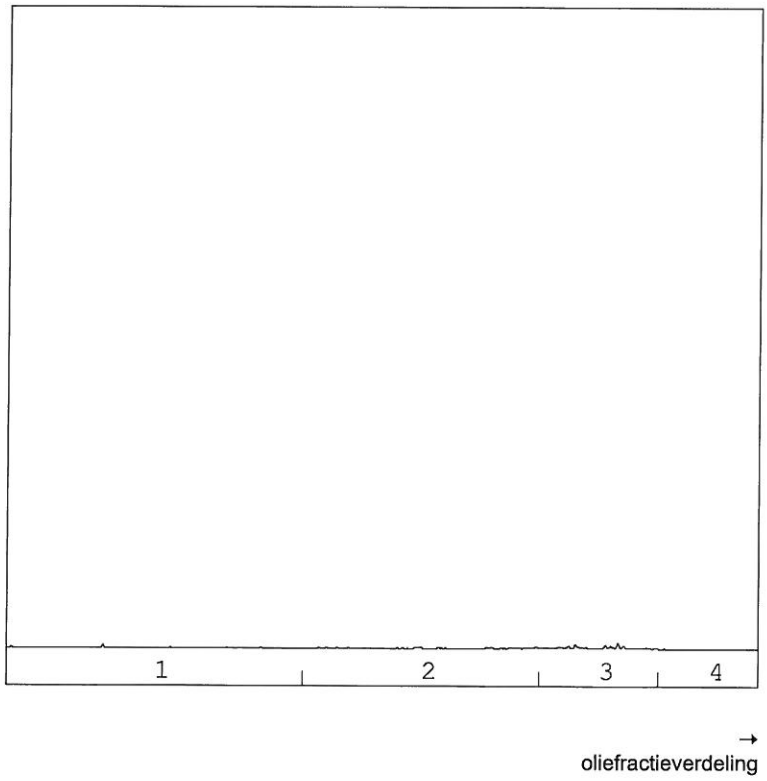
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **3427125**
Project omschrijving : **13P000610-Aarlanderveen**
Uw referentie : **MM-og-2 B02 (140-190) B03 (90-140) B04 (70-120)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	7 %
2)	fractie C19 - C29	29 %
3)	fractie C29 - C35	57 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 280 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie 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)

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

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**422504**
Project omschrijving	:	**13P000610-Aarlanderveen**
Opdrachtgever	:	**Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.**

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 Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.
[redacted]
Postbus 253
3360 AG SLIEDRECHT

Uw kenmerk	: 13P000610-Aarlanderveen
Ons kenmerk	: Project 423434
Validatieref.	: 423434_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: JAHZ-OEKK-JOKS-HEUS
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 september 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,

[redacted]

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

[redacted]

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**423434**
Project omschrijving	:	**13P000610-Aarlanderveen**
Opdrachtgever	:	**Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.**

Monsterreferenties
3625236 = MM-bg-1 B08 (0-50) B09 (0-50)
3625237 = MM-bg-2 B05 (10-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B15 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**31/08/2012**	**31/08/2012**
Ontvangstdatum opdracht	:		**03/09/2012**	**03/09/2012**
Startdatum	:		**03/09/2012**	**03/09/2012**
Monstercode	:		**3625236**	**3625237**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S gewicht artefact		g	**< 1**	**< 1**
S NEN5709 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S soort artefact			nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest		%	**78,2**	**77,7**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**4,9**	**8,0**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**14,2**	**6,1**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**84**	**180**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**0,40**	**0,42**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**6,0**	**4,1**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**15**	**18**
S kwik (Hg) FIAS/Fims		mg/kg ds	**0,10**	**0,18**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**46**	**56**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**18**	**11**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**64**	**58**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 38**	**79**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,15**	**0,51**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,15**	**0,23**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,32**	**1,0**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,15**	**0,35**
S chryseen		mg/kg ds	**0,20**	**0,41**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**0,17**	**0,37**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**0,19**	**0,45**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**0,15**	**0,45**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**0,15**	**0,38**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**1,6**	**4,3**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**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: JAHZ-OEKK-JOKS-HEUS

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**423434**
Project omschrijving	:	**13P000610-Aarlanderveen**
Opdrachtgever	:	**Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.**

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.

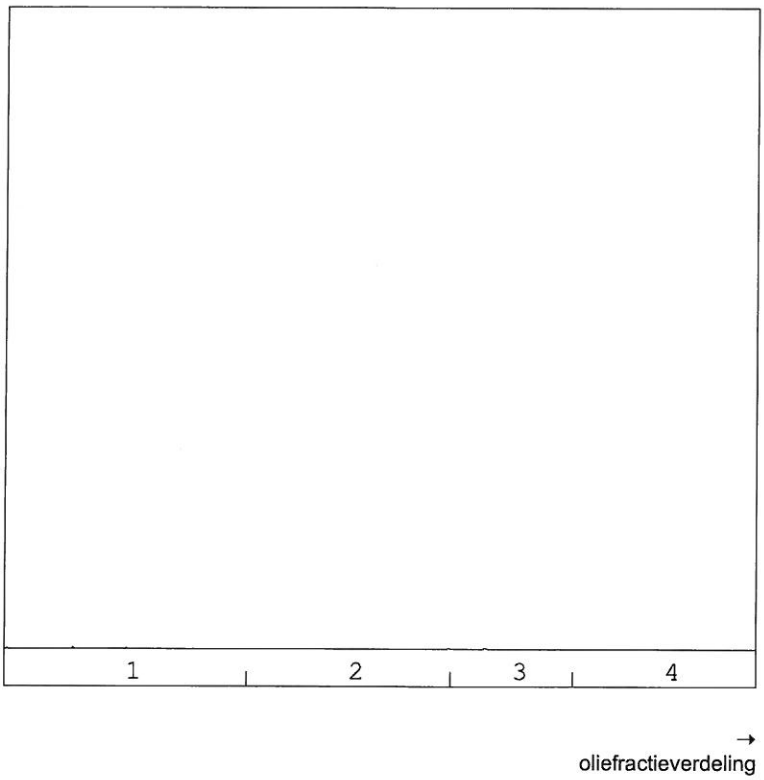
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **3625236**
Project omschrijving : **13P000610-Aarlanderveen**
Uw referentie : **MM-bg-1 B08 (0-50) B09 (0-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	12 %
2)	fractie C19 - C29	37 %
3)	fractie C29 - C35	43 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie 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.

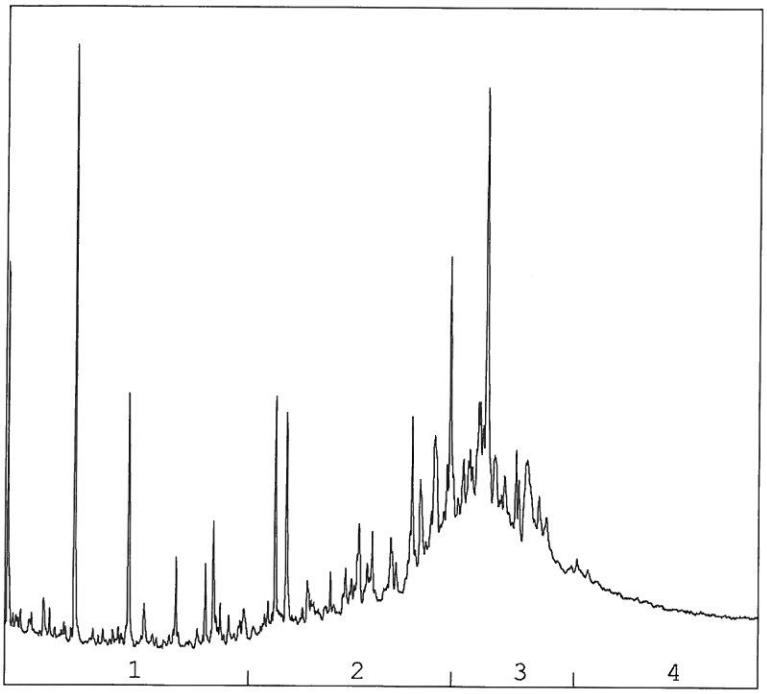
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **3625237**
Project omschrijving : **13P000610-Aarlanderveen**
Uw referentie : **MM-bg-2 B05 (10-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B15 (0-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	7 %
2)	fractie C19 - C29	32 %
3)	fractie C29 - C35	45 %
4)	fractie C35 -< C40	16 %

totale minerale olie gehalte: 79 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie 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)

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

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**423434**
Project omschrijving	:	**13P000610-Aarlanderveen**
Opdrachtgever	:	**Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.**

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 Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

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

OMEGAM Laboratoria

Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.
[redacted]
Postbus 253
3360 AG SLIEDRECHT

Uw kenmerk	: 13P000610-Aarlanderveen
Ons kenmerk	: Project 422506
Validatieref.	: 422506_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: XTCG-RQZY-KKMN-WJVD
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 30 augustus 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,

[redacted]

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

[redacted]

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**422506**
Project omschrijving	:	**13P000610-Aarlanderveen**
Opdrachtgever	:	**Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.**

Monsterreferenties

3427127 = vak 1 S01 (39-68) S02 (45-59) S03 (46-70) S04 (30-74) S05 (38-57) S06 (45-63) S07 (44-65) S08 (45-66) S09 (41-62) S10 (34-65)

3427128 = vak 2 S11 (43-66) S12 (47-84) S13 (41-88) S14 (51-75) S15 (55-70) S16 (62-79) S17 (50-72) S18 (55-65) S19 (60-96) S20 (45-79)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**23/08/2012**	**23/08/2012**
Ontvangstdatum opdracht		:	**24/08/2012**	**24/08/2012**
Startdatum		:	**24/08/2012**	**24/08/2012**
Monstercode		:	**3427127**	**3427128**
Matrix		:	**Waterbodem**	**Waterbodem**
Monstervoorbewerking				
S	delen > 2 mm (visueel)	%	**< 10**	**< 10**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	natzeven (< 2 mm)		**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		geen	geen
S	voorbew. NEN5719		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S	indamprest	% (m/m)	**21,1**	**30,5**
Q	gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	**40,0**	**15,8**
S	gloeirest van slib	% (m/m ds)	**60,0**	**84,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**39,0**	**14,2**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**14,0**	**22,7**
Anorganische parameters - metalen				
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**83**	**110**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,39**	**0,68**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**3,7**	**9,1**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**34**	**24**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,37**	**0,11**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**78**	**43**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**11**	**25**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**58**	**90**
Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**360**	**130**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,23**	**< 0,15**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,53**	**0,28**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,17**	**< 0,15**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,30**	**< 0,15**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,20**	**< 0,15**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,19**	**< 0,15**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,15**	**< 0,15**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**2,1**	**1,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,005**	**< 0,005**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,005**	**< 0,005**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,005**	**< 0,005**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,005**	**< 0,005**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,005**	**< 0,005**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,005**	**< 0,005**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 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 L 086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**422506**
Project omschrijving	:	**13P000610-Aarlanderveen**
Opdrachtgever	:	**Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.**

Monsterreferenties

3427127 = vak 1 S01 (39-68) S02 (45-59) S03 (46-70) S04 (30-74) S05 (38-57) S06 (45-63) S07 (44-65) S08 (45-66) S09 (41-62) S10 (34-65)

3427128 = vak 2 S11 (43-66) S12 (47-84) S13 (41-88) S14 (51-75) S15 (55-70) S16 (62-79) S17 (50-72) S18 (55-65) S19 (60-96) S20 (45-79)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**23/08/2012**	**23/08/2012**
Ontvangstdatum opdracht	:		**24/08/2012**	**24/08/2012**
Startdatum	:		**24/08/2012**	**24/08/2012**
Monstercode	:		**3427127**	**3427128**
Matrix	:		**Waterbodem**	**Waterbodem**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,024**	**0,024**

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: XTCG-RQZY-KKMN-WJVD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**422506**
Project omschrijving	:	**13P000610-Aarlanderveen**
Opdrachtgever	:	**Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.**

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.

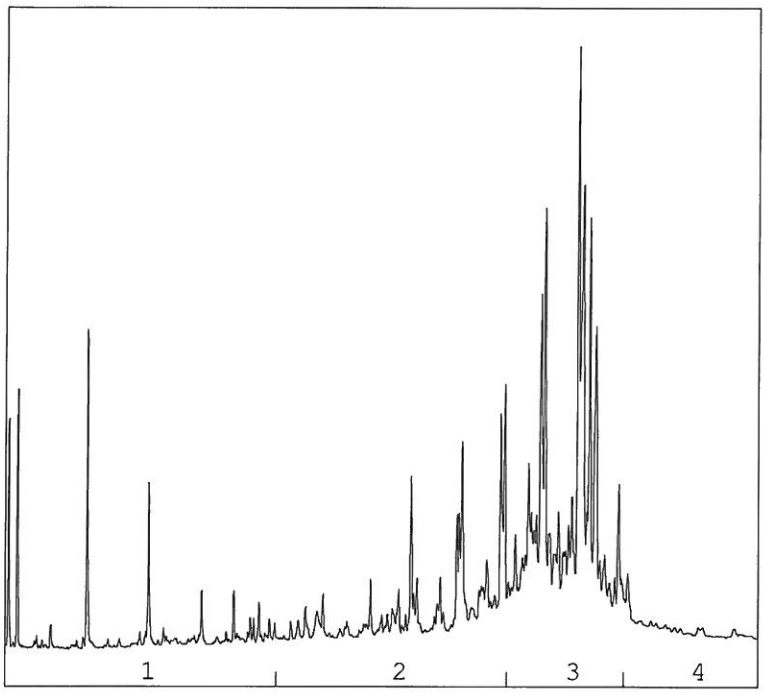
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **3427127**
Project omschrijving : **13P000610-Aarlanderveen**
Uw referentie : **vak 1 S01 (39-68) S02 (45-59) S03 (46-70) S04 (30-74) S05 (38-57) S06 (45-63) S07 (44-65) S08 (45-66) S09 (41-62) S10 (34-65)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	27 %
3)	fractie C29 - C35	61 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 360 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie 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.

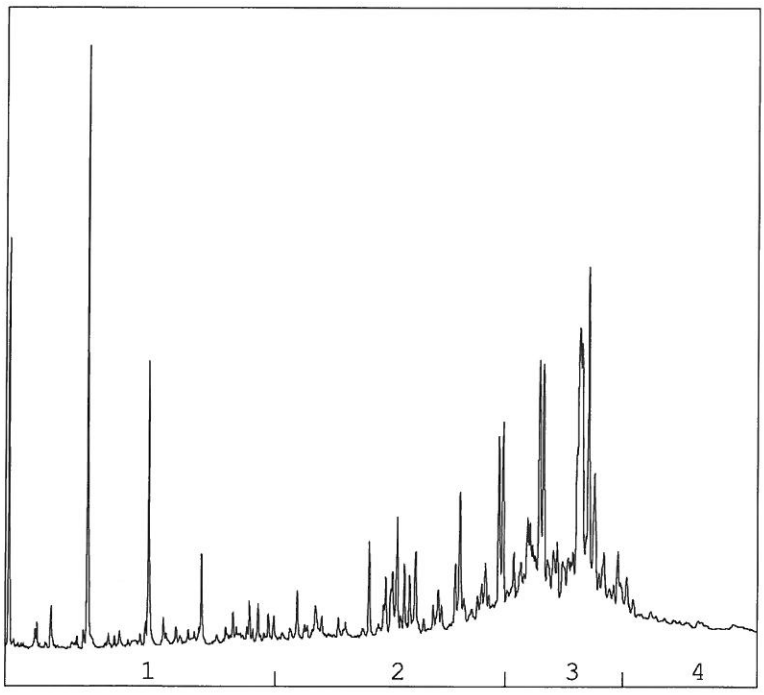
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **3427128**
Project omschrijving : **13P000610-Aarlanderveen**
Uw referentie : **vak 2 S11 (43-66) S12 (47-84) S13 (41-88) S14 (51-75) S15 (55-70) S16 (62-79) S17 (50-72) S18 (55-65) S19 (60-96) S20 (45-79)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	26 %
3)	fractie C29 - C35	56 %
4)	fractie C35 -< C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie 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)

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

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**422506**
Project omschrijving	:	**13P000610-Aarlanderveen**
Opdrachtgever	:	**Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.**

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 Omegam Laboratoria BV.

Voorbew. NEN5719	:	Conform AS3200 en NEN 5719
Indamprest	:	Conform AS3210 prestatieblad 1
Gloeirest van slib	:	Conform AS3210 prestatieblad 2b
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3210 prestatieblad 2a
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	:	Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	:	Conform AS3210 prestatieblad 7

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

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

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

OMEGAM Laboratoria

Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.
[redacted]
Postbus 253
3360 AG SLIEDRECHT

Uw kenmerk	: 13P000610 Aarlanderveen
Ons kenmerk	: Project 423326
Validatieref.	: 423326_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: BKVW-KFNK-KGJE-VPMK
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 september 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,

[redacted]

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

[redacted]

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**423326**
Project omschrijving	:	**13P000610 Aarlanderveen**
Opdrachtgever	:	**Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.**

Monsterreferenties
3528031 = B01

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**31/08/2012**
Ontvangstdatum opdracht	:	**31/08/2012**
Startdatum	:	**31/08/2012**
Monstercode	:	**3528031**
Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**260**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,4**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 10**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 10**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 3**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 10**
S	zink (Zn)	µg/l	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 100**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (ortho)	µg/l	**< 0,1**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,05**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,5**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,5**
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	**< 0,25**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,25**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,25**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,1**
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	**< 0,1**
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	**0,52**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan	µg/l	**< 0,5**

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 L 086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BKVW-KFNK-KGJE-VPMK

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**423326**
Project omschrijving	:	**13P000610 Aarlanderveen**
Opdrachtgever	:	**Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

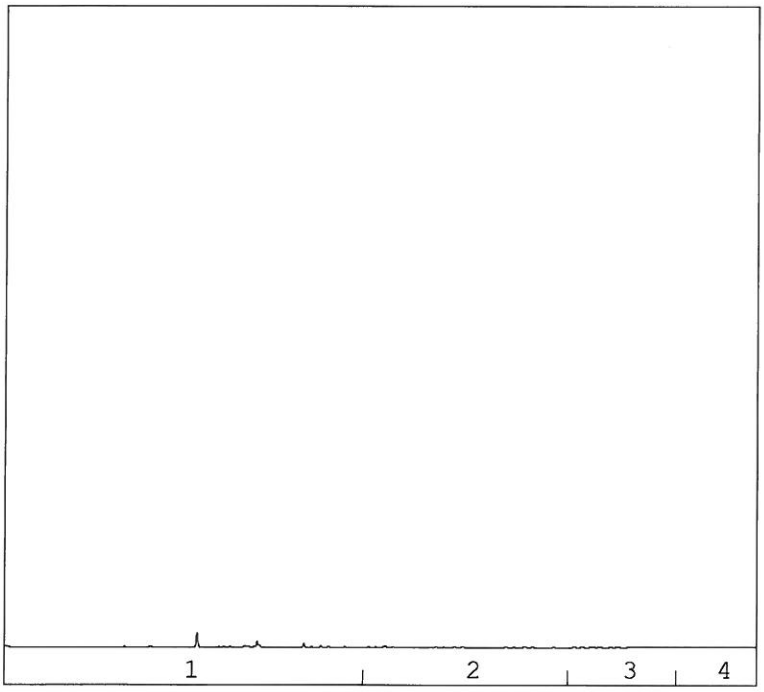
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **3528031**
Project omschrijving : **13P000610 Aarlanderveen**
Uw referentie : **B01**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	21 %
3)	fractie C29 - C35	46 %
4)	fractie C35 -< C40	28 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie 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)

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

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**423326**
Project omschrijving	:	**13P000610 Aarlanderveen**
Opdrachtgever	:	**Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.**

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 Omegam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; 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

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

Project	**13P000610-Aarlanderveen**
Certificaten	**422506**
Grondgebruik	**Toe te passen grond**
Toetskader	**Generiek**
Toetsversie	**versie 6.10 - 14**

Toetsdatum : 13-09-2012

Monsterreferentie	**3427127**
Monsteromschrijving	vak 1 S01 (39-68) S02 (45-59) S03 (46-70) S04 (30-74) S05 (38-57) S06 (45-63) S07 (44-65) S08 (45-66) S09 (41-62) S10 (34-65)

Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	39				
Lutum	% (m/m ds)	14				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	83	Achtergrond [1]	123	355	594
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	Achtergrond	1,01	2,01	7,21
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	Achtergrond	9,9	23	125
koper (Cu)	mg/kg ds	34	Achtergrond	52	70	247
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.37	Wonen	0,16	0,86	4,99
lood (Pb)	mg/kg ds	78	Wonen	61	254	642
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	Achtergrond	24	27	69
zink (Zn)	mg/kg ds	58	Achtergrond	150	215	774
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	Achtergrond	570	570	1500
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	0.23				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.53				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17				
chryseen	mg/kg ds	0.30				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.20				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	Achtergrond	4,5	20,4	120
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 52	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 101	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 118	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 138	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 153	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 180	mg/kg ds	<0.005				
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	Achtergrond	0,06	0,06	1,5

Monsterreferentie	**3427128**					
Monsteromschrijving	vak 2 S11 (43-66) S12 (47-84) S13 (41-88) S14 (51-75) S15 (55-70) S16 (62-79) S17 (50-72) S18 (55-65) S19 (60-96) S20 (45-79)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	14,2				
Lutum	% (m/m ds)	22,7				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	110	Achtergrond (1)	176	509	852
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.68	Wonen	0,66	1,31	4,69
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	Achtergrond	13,9	32,5	176,4
koper (Cu)	mg/kg ds	24	Achtergrond	41	56	196
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	Achtergrond	0,15	0,83	4,79
lood (Pb)	mg/kg ds	43	Achtergrond	51	215	542
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	Achtergrond	33	36	93
zink (Zn)	mg/kg ds	90	Achtergrond	139	199	717
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	Achtergrond	270	270	710
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.28				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	Achtergrond	2,1	9,7	56,8
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 52	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 101	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 118	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 138	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 153	mg/kg ds	<0.005				
PCB - 180	mg/kg ds	<0.005				
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	Achtergrond	0,028	0,028	0,71

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

(1) Barium meegenomen in eindoordeel (niet antropogeen)

Conclusie		Overschrijdingen				
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	Classificatie
3427127	12	2	1	0	0	Wonen
3427128	12	1	0	0	0	Achtergrond

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.202**
Datum toetsing: 12-09-2012
Meetpunt: vak 1 S01 (39-68) S02 (4 vak 1 S01 (39-68) S02 (45-59) S03 (46-70) S04 (30-74) S05 (3
Datum monstername: 23-08-2012 **Tijd monstername:** 12:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 39,00 %
-als lutumgehalte : 14,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,390	0,232	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,370	0,356	A		137,32
koper	dg	mg/kg	34,000	26,154	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	11,000	16,042	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	78,000	64,369	A		28,74
zink	dg	mg/kg	58,000	53,953	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	3,700	5,625	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	2,085	0,695	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	360,000	120,000	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	8,167	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.202**
Datum toetsing: 12-09-2012
Meetpunt: vak 2 S11 (43-66) S12 (4 vak 2 S11 (43-66) S12 (47-84) S13 (41-88) S14 (51-75) S15 (5
Datum monstername: 23-08-2012 **Tijd monstername:** 12:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 14,20 %
-als lutumgehalte : 22,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,680	0,623	A		3,80
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,110	0,110	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	24,000	23,263	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	25,000	26,758	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	43,000	42,060	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	90,000	90,387	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	9,100	9,801	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,225	0,863	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	130,000	91,549	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	2,465	A	*	64,32
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	2,465	A	*	23,24
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	2,465	A	*	64,32
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	2,465	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	2,465	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	2,465	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	2,465	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	17,254	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.202**
Datum toetsing: 12-09-2012
Meetpunt: vak 1 S01 (39-68) S02 (4 vak 1 S01 (39-68) S02 (45-59) S03 (46-70) S04 (30-74) S05 (3
Datum monstername: 23-08-2012 **Tijd monstername:** 12:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 39,00 %
-als lutumgehalte : 14,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,390	0,232	Ja		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,370	0,356	Ja		-
koper	dg	mg/kg	34,000	26,154	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	11,000	16,042	Ja		-
lood	dg	mg/kg	78,000	64,369	Ja		-
zink	dg	mg/kg	58,000	53,953	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg	3,700	5,625	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	360,000	120,000	Ja		-

Aantal parameters: 9

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.202**
Datum toetsing: 12-09-2012
Meetpunt: vak 2 S11 (43-66) S12 (4 vak 2 S11 (43-66) S12 (47-84) S13 (41-88) S14 (51-75) S15 (5
Datum monstername: 23-08-2012 **Tijd monstername:** 12:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 14,20 %
-als lutumgehalte : 22,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,680	0,623	Ja		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,110	0,110	Ja		-
koper	dg	mg/kg	24,000	23,263	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	25,000	26,758	Ja		-
lood	dg	mg/kg	43,000	42,060	Ja		-
zink	dg	mg/kg	90,000	90,387	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg	9,100	9,801	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	130,000	91,549	Ja		-

Aantal parameters: 9

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat