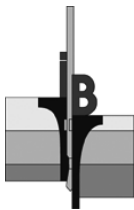




INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Geotechniek - Milieutechniek



Verkennend (water)bodemonderzoek Plangebied 'Bronkhorst' te Andel

Betreft Verkennend (water)bodemonderzoek

Opdrachtnummer 14P000126

Documentnummer 14P000126-ADV-01

Opdrachtgever Gemeente Woudrichem
Postbus 6
4285 ZG WOUDRICHEM

Opgesteld door : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
Ing. M.J.M. Vervoort
Postbus 94
5690 AB Son en Breugel

Gezien : Ing. H.C.M. Bosch

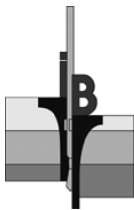
Status : Definitief

Codering : VO

Datum rapport : 12 maart 2014

Paraaf :

Paraaf :



Opdracht : 14P000126

Project : Verkennend (water)bodemonderzoek Plangebied 'Bronkhorst' te Andel

SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer : 14P000126
Soort onderzoek : Verkennend bodemonderzoek cfm. NEN 5740,
Verkennend waterbodemonderzoek cfm. NEN 5720
Adres : Plangebied 'Bronkhorst' te Andel
Gemeente : Woudrichem
Opdrachtgever : Gemeente Woudrichem
Projectadviseur : Ing. M.J.M. Vervoort
Datum rapport : 12 maart 2014
Opp. Locatie : **Verkennend bodemonderzoek**
Deellocatie 1: circa 3,5 hectare,
Deellocatie 3: circa 3,5 hectare

Verkennend waterbodemonderzoek

Lengte watergang: circa 480 m¹

Coördinaten : X: 131,78 Y: 421,59

2. Aanleiding en doel onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van het gebied. Het onderzoek heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de (water)bodem. Voor zover bekend gaan de aanwezige sloten gedempt worden.

Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarden aanwezig zijn.

3. Hypothese

Verkennend bodemonderzoek

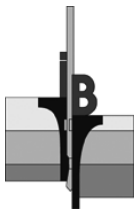
Voor deellocatie 1 (bewoond gebied) is uitgegaan van de hypothese 'Onverdacht' (ONV).

Voor deelgebied 3 (overig terrein) is uitgegaan van de hypothese 'Grootschalig onverdachte locatie (ONV-Gr).

Vanwege de functie agrarische grond/boomgaarden van beide deellocaties is de bovengrond aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB's).

Verkennend waterbodemonderzoek

De watergang is onderzocht conform de onderzoeksstrategie 'overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN).



Opdracht : 14P000126

Project : Verkennend (water)bodemonderzoek Plangebied 'Bronkhorst' te Andel

4. Uitslag van het onderzoek

Verkennend bodemonderzoek

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het in hoofdstuk 5 aangegeven kader.

Deellocatie 1

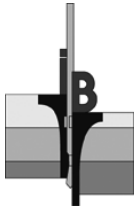
- Bovengrond: MM1A: kwik, lood, zink, som DDE, som DDT en som OCB's > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
MM1B: kwik > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Ondergrond: MM1C: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Grondwater: B01: barium > tussenwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

Deellocatie 3

- Bovengrond: MM3A: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
MM3B: PAK, som DDD, som DDE, som DDT en som OCB's > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
MM3C: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Ondergrond: MM3D: cadmium, kwik, zink en som PCB's > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
MM3E: kobalt en nikkel > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
MM3F: molybdeen en nikkel > streefwaarde, alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Grondwater: B02: barium > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
B03: barium > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
B04: barium > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
B05: barium > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
B06: barium, kobalt en zink > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

Verkennend waterbodemonderzoek

monstercode	klasse indeling toepassing landbodem (indicatief)	toepassing in oppervlaktewater ¹	verspreiden aangrenzend perceel
MM Waterbodem	niet toepasbaar o.b.v. gehalte minerale olie	Klasse A	verspreidbaar



Opdracht : 14P000126

Project : Verkennend (water)bodemonderzoek Plangebied 'Bronkhorst' te Andel

5. Conclusie en aanbevelingen

Verkennend bodemonderzoek

Deellocatie 1

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft formeel aanleiding de gestelde hypothese voor deellocatie 1 en 3 te verwerpen.

In de puinhoudende kleiige bovengrond zijn lichte verontreinigingen met kwik, lood, zink, som DDE, som DDT en som OCB's aangetoond. De zintuiglijk onverdachte kleiige bovengrond is licht verontreinigd met kwik.

In de zintuiglijk onverdachte kleiige ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Het grondwater blijkt matig verontreinigd met barium. Deze verontreiniging is waarschijnlijk toe te schrijven aan een verhoogd achtergrondniveau.

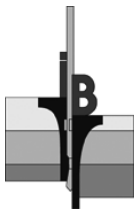
Deellocatie 3

De gestelde hypothese voor deze deellocatie kan eveneens worden verworpen.

In de puinhoudende kleiige bovengrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. De zintuiglijk onverdachte kleiige bovengrond op het noordelijke terreindeel is licht verontreinigd met PAK, som DDD, som DDE, som DDT en som OCB's. In de zintuiglijk onverdachte kleiige ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

De zintuiglijk onverdachte zandige ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, kwik, zink en som PCB's. In de zintuiglijk onverdachte kleiige ondergrond op het noordelijke terreindeel zijn lichte verontreinigingen met kobalt en nikkel aangetoond. De zintuiglijk onverdachte kleiige ondergrond op het zuidelijke terreindeel zijn lichte verontreinigingen met molybdeen en nikkel gemeten.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium, kobalt en gemeten. Deze verhogingen zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan een verhoogd achtergrondniveau.



Opdracht : 14P000126

Project : Verkennend (water)bodemonderzoek Plangebied 'Bronkhorst' te Andel

Verkennend waterbodemonderzoek

Binnen het plangebied is een watergang gelegen met een lengte van circa 500 meter. Verdeeld over deze watergang zijn een 10-tal steken genomen. Zintuiglijk is hierbij een sliblaag met een variërende dikte van 0,03 tot 0,45 meter aangetroffen. Onder deze sliblaag bevindt zich een zintuiglijk onverdachte klei- of veenlaag. In het laboratorium is het grondmengmonster van de sliblaag onderzocht en getoetst aan de desbetreffende toetsingskader.

De waterbodem van de watergang mogen binnen oppervlaktewater toegepast worden als 'klasse A'. Ook mag de waterbodem, volgens de indicatieve Towabo toetsing, verspreid worden op de aangrenzende percelen.

Resumé

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt het criterium voor nader onderzoek voor barium in het grondwater van de peilbuis B01 (deellocatie 1) wordt overschreden. Echter, binnen de gemeente Woudrichem worden vaker verhoogde gehalten met zware metalen, waaronder barium, aangetoond.

Formeel dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar het voorkomen van barium in het grondwater. Echter, gezien de afwezigheid van humane risico's behoeft de aangetroffen kwaliteit niet direct een belemmering te vormen voor de voorgenomen herontwikkeling.

Mocht toch een vervolgonderzoek nodig zijn, kan in eerste instantie gedacht worden aan een herbemonstering en heranalyse van het grondwater op de aanwezigheid van barium in de bestaande peilbuis B01 (zie ook hoofdstuk 7).

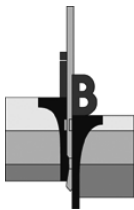
Aan de hand van de resultaten dient in een vervolgfase mogelijk de omvang van de geconstateerde verontreiniging nader in kaart te worden gebracht. Dit betekent aanvullende boringen en analyses.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit, behoudens de geconstateerde matige verhoging aan barium in het grondwater, aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering behoeft te vormen voor de geplande herontwikkeling van de locatie.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan tot slot 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.

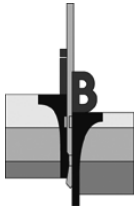
6. Verzendlijst:

1 x digitaal (pdf-bestand), NBroex@woudrichem.nl



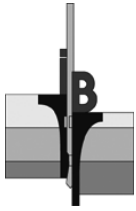
INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	3
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	4
2.1 Ligging/omgeving	4
2.2 Gebruik/bestemming	4
2.3 Historisch kaartmateriaal	4
2.4 Archieven gemeente.....	5
2.5 Bodemloket	5
2.6 Waterschap	5
2.7 Achtergrondwaarden	5
2.8 Interviews	5
2.9 Eigen archieven.....	6
2.10 Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.11 Conclusie vooronderzoek	7
3. VERKENNEND LANDBODEMONDERZOEK.....	8
3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet	8
3.2 Afwijkingen ten opzichte van de gehanteerde norm	8
4. VELDWERKZAAMHEDEN.....	9
4.1 Uitvoering	9
4.2 Lokale bodemopbouw	9
4.3 Organoleptische beoordeling.....	9
4.4 Monstername	10
5. TOETSINGSKADER	11
6. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	12
6.1 Analysestrategie.....	12
6.2 Analyseresultaten grond en toetsing	15
6.3 Analyseresultaten grondwater en toetsing.....	29
7. VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK.....	37
7.1 Uitvoering.....	37
7.2 Lokale opbouw waterbodem	37
7.3 Organoleptische beoordeling	37
7.4 Laboratoriumonderzoek	38
8. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRISULTATEN	39
8.1 Resultaten onderzoek.....	39
8.1.1 Verkennend landbodemonderzoek	39
8.1.2 Verkennend waterbodemonderzoek	39
8.2 Interpretatie onderzoeksresultaten.....	40
9. CONCLUSIE EN ADVIES.....	41
9.1 Verkennend bodemonderzoek	41
9.1.1 Deellocatie 1	41
9.1.2 Deellocatie 3	41
9.2 Verkennend waterbodemonderzoek	42
9.3 Resumé.....	42



BIJLAGEN:

- Situering locatie SIT-01 (1 pagina)
- Situatietekening verkennend bodemonderzoek SIT-02 (1 pagina)
- Situatietekening verkennend waterbodemonderzoek SIT-03 (1 pagina)
- Fotoreportage (1 pagina)
- Boorstaten verkennend bodemonderzoek (15 pagina's)
- Boorstaten verkennend waterbodemonderzoek (15 pagina's)
- Legenda boorprofielen (1 pagina)
- Laboratoriumcertificaat grond 475367 (17 pagina's)
- Laboratoriumcertificaat grondwater 476353 (5 pagina's) – 476354 (10 pagina's)
- Laboratoriumcertificaat waterbodem 476371 (6 pagina's)
- Toetsingskader waterbodem (2 pagina's)
- Toetsingstabellen waterbodem (5 pagina's)



1. INLEIDING

Door de gemeente Woudrichem is ons bureau opdracht gegeven een verkennend (water)bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van Plangebied 'Bronkhorst' te Andel (gemeente Woudrichem).

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van een tweetal deellooties, te weten.

- deellootie 1: 'bewoond gebied', oppervlakte ca. 0,35 hectare;
- deellootie 3: 'overig terrein', oppervlakte ca. 3,5 hectare.

Op verzoek van de opdrachtgever is deellootie 2 komen te vervallen.

Het onderzoek heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

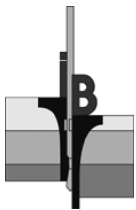
Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarden aanwezig zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Inpijn-Blokpoel 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, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.



2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is voor wat betreft de landbodem uitgevoerd conform het gestelde in de NEN 5725 *bodem - landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek*, en voor het waterbodemonderzoek conform NEN 5717 *Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek*. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie betreft een tweetal deellocaties gelegen in Plangebied 'Bronkhorst' te Andel (gemeente Woudrichem), te weten:

- deellocatie 1: 'bewoond gebied', oppervlakte ca. 0,35 hectare;
- deellocatie 2: vervallen;
- deellocatie 3: 'overig terrein', oppervlakte ca. 3,5 hectare;

De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn $x = 131,78$ en $y = 421,59$. Beide deellocatie bestaan uit meerdere kadastrale percelen, te weten:

- deellocatie 1: (kadastrale) gemeente Woudrichem, sectie I, nummers 1971, 2373, 2396 en 2398 (ged.);
- deellocatie 3: (kadastrale) gemeente Woudrichem, sectie I, nummers 296, 297, 2352, 2373, 2397 en 2399 (ged.).

De locatie is gelegen direct ten zuidwesten van de kern van Andel. De omgeving van de locatie bestaat onder andere uit:

noord : woningen en openbare weg (Hoofdgraaf);
oost : braakliggend terrein en vervolgens de Neerlandseweg;
zuid : woningen en openbare weg (Bronkhorst);
west : openbare weg 'Roem van Altena' met aan de overzijde woningbouw.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de bijlage SIT-01.

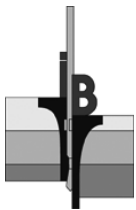
2.2 Gebruik/bestemming

Bij uitvoering van het veldwerk in januari 2014, is een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij aandacht is besteed aan de aanwezigheid van verdachte plekken, verzakkingen, ophogingen, dempingen, etc. Hierbij zijn voornoemde aspecten niet waargenomen. Deellocatie 1 betrof een braakliggend terrein, derhalve geheel onbebouwd en onverhard. Deellocatie 3 was grotendeels in gebruik als braakliggend terrein. Ter plaatse van beide deellocaties was sprake van één of meerdere watergangen (sloten). Ter plaatse van deellocatie 3 waren tevens verharde bouwwegen aanwezig. Een fotoreportage is opgenomen in de bijlagen.

Gepland is de herontwikkeling van beide deellocaties.

2.3 Historisch kaartmateriaal

Blijkens het via www.watwaswaar.nl geraadpleegde kaartmateriaal was hier in 1907 sprake van (land)bouwgebied en waarschijnlijk boomgaarden. De Hoofdgraaf (openbare weg) ten noorden van onderhavige locatie was reeds aanwezig. Deze situatie is op recenter kaartmateriaal, midden jaren '80 van de vorige eeuw, een *luchtfoto* uit 1989, een topografische kaart van midden jaren '90 en een topografische kaart van 2004 onveranderd gebleven.



Uit het historisch kaartmateriaal zijn, anders dan de genoemde boomgaarden, voor onderhavig onderzoek geen relevante aspecten naar voren gekomen, die duiden op de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten.

2.4 Archieven gemeente

Bij de gemeente is door ons per email informatie opgevraagd (d.d. 6 januari 2014) betreffende de in hun archieven beschikbare, voor het verkennend bodemonderzoek, relevante informatie. De relevante informatie voor onderhavig onderzoek is als volgt:

- Blijkens het, overigens niet noodzakelijkerwijs volledige, tankarchief is op of in de directe omgeving van onderhavige locatie geen sprake (geweest) van een boven- en/of ondergrondse olietanks.
- In april 2007 is door ons bureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Bronkhorst (kenmerk: MA-3244). Meer informatie is opgenomen in § 2.9.
- In december 2007 is door ons bureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Neerlandseweg, ten oosten van onderhavige locatie (kenmerk: MA-3381). Gezien de ligging van deze locatie ten opzichte van onderhavig onderzoeksterrein wordt deze als niet relevant beschouwd.
- In juli 2010 is door AGEL Adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Neerlandseweg (kenmerk: 20100236). Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van circa 1 hectare en was in gebruik als boomgaard. Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de bovengrond (lokaal) licht verontreinigd is met OCB's, cadmium en kwik. In de ondergrond waren lichte verontreinigingen met barium, cadmium, PAK en PCB's aangetoond. Het grondwater is (lokaal) matig verontreinigd met barium. Opgemerkt werd dat binnen de gemeente Woudrichem van nature verhoogde gehalten aan barium voorkomen.

2.5 Bodemloket

Uit informatie afkomstig van het digitale Bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt het volgende:

- op en in de directe omgeving van onderhavig onderzoeksterrein is sprake van een fruitkwekerij/boomgaard;
- op een locatie gelegen aan de Neerlandseweg (ong), circa 1 hectare, betreffende het noordoostelijke gedeelte van onderhavig onderzoeksterrein, is door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (d.d. 13-07-2010). De locatie heeft de status 'uitvoeren NO' gekregen.

2.6 Waterschap

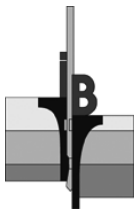
Door het Waterschap Rivierenland is aangegeven dat van de in het gebied aanwezige (landbouw)sloten, de zogenaamde 'B' en 'C' sloten, geen of nauwelijks milieukundige analyses van het slib voorhanden zijn. Waar deze wel aanwezig zijn, zijn deze waarschijnlijk gedateerd (> 10 jaar). Voor de beschikbare gegevens werd verwezen naar de gemeente Woudrichem.

2.7 Achtergrondwaarden

Voor zover bekend zijn voor deze regio geen eenduidige achtergrondwaarden vastgesteld.

2.8 Interviews

Uit *interviews* met betrokkenen zijn geen aanvullende relevante punten naar voren gekomen voor onderhavig bodemonderzoek.



2.9 Eigen archieven

Uit onze *eigen archieven* blijkt dat door ons bureau in het verleden op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie een drietal bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

In april 2007 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Bronckhorst, direct ten westen van onderhavige locatie. De aanleiding werd gevormd door de geplande eigendomsoverdracht en toekomstige nieuwbouw. Het betrof een onverdachte locatie met een oppervlakte van circa 3,2 hectare. Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de bovengrond lokaal licht verontreinigd was met cadmium. In de ondergrond waren geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met arseen, chroom en zink. Ter plaatse van de gedempte sloten was in de bovengrond een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater was niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Ter plaatse van het dammetje waren in de bovengrond lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen en PAK gemeten.

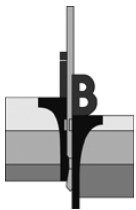
In december 2007 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op enkele percelen aan de Neerlandseweg, ten zuiden van onderhavige locatie. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met een geplande grondtransactie. Het betrof een onverdachte locatie met een oppervlakte van circa 33.970 m². Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de bovengrond (lokaal) licht verontreinigd was met nikkel, PAK en minerale olie. In de ondergrond waren geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met arseen en chroom.

Recentelijk is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Sterappel. De aanleiding werd gevormd door de geplande nieuwbouw van een woning. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de zintuiglijk onverdachte boven- en ondergrond geen verontreinigingen met de onderzochte parameters zijn aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, nikkel, zink en xylenen.

2.10 Bodemopbouw en geohydrologie

Volgens TNO-gegevens (www.dinoloket.nl) is de deklaag hier opgebouwd uit afzettingen uit de Formaties van Echteld. De deklaag heeft hier een dikte van ca. 5 meter. Het hieronder gelegen eerste watervoerende pakket wordt gevormd door de Formaties van Kreftenheye en Sterksel. Dit pakket strekt zich uit tot ca. 50 meter-NAP. De scheidende laag, die zich onder het eerste watervoerende pakket bevindt, heeft een dikte van 25 à 30 meter.

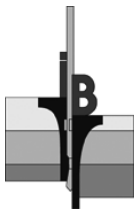
De stromingsrichting in het freatisch grondwater is wegens de ligging in bebouwd gebied niet eenduidig vast te stellen. Op basis van archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) kan geen eenduidig stromingsbeeld van het grondwater in het eerste watervoerend pakket worden afgeleid. Gezien de ligging van het onderzoeksterrein, wordt vermoed dat het grondwaterstroming beïnvloed wordt door de nabij gelegen afgedamde Maas (drainerende werking).



2.11 Conclusie vooronderzoek

Voor wat betreft de landbodem mag worden uitgegaan van de hypothese 'onverdacht' (ONV), voor deelgebied 3 betekent dit de opzet 'grootschalig onverdacht' (ONV-GR).

Voor de waterbodem is gezien de doelstelling van het onderzoek, voorgenomen baggerwerkzaamheden, en de beschikbare historische informatie, zie het voorgaande, uitgegaan van de opzet 'overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)'.



3. VERKENNEND LANDBODEMONDERZOEK

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

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.

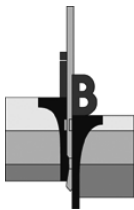
Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in de rapportage van het vooronderzoek, is voor deellocatie 1 uitgegaan van de hypothese onverdachte locatie (ONV) met een terreingrootte van circa 0,35 hectare. Voor deellocatie 3 (circa 3,5 hectare) is uitgegaan van de hypothese grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR). Vanwege de functie 'agrarische grond/boomgaarden' is de bovengrond ter plaatse van beide deellocaties aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB's). Verder werden er geen concentraties van stoffen boven de streefwaarde of het (lokale) achtergrondniveau verwacht. Derhalve is de betreffende strategie uit de NEN 5740 gevolgd, de voorgeschreven boringen zijn evenredig over beide deellocaties verdeeld.

Opmerking

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de 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 bodemonderzoek een momentopname is.

3.2 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 niet aan de orde.



4. VELDWERKZAAMHEDEN

Inpijn-Blokpoel is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd, conform VKB-protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en VKB-protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters'.

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn op 17 en 18 december 2013 door de heer K. van Vugt in totaal 43 boringen verricht, genummerd B01 tot en met B43. 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
Deellocatie 1: circa 0,35 hectare		
B01	400	300 - 400
B07, B08	200	-
B34 t/m B43	50	-
Deellocatie 3: circa 3,5 hectare		
B02	350	250 - 350
B03	300	200 - 300
B04	400	300 - 400
B05	410	310 - 410
B06	400	300 - 400
B09 t/m B12	200	-
B13 t/m B33	50	-

De boringen zijn evenredig over beide deellocaties verdeeld. De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-02.

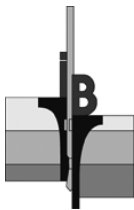
4.2 Lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van 4,1 m - mv bestaat de bodemopbouw hoofdzakelijk uit zandige klei. Lokaal is in de boven- en ondergrond uiterst fijn tot zeer grof zand aangetroffen. Tevens is zeer lokaal in de ondergrond een zwak kleiige veenlaag aangetroffen. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlagen.

4.3 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn als volgt afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd, die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een grond- of grondwaterverontreiniging.

Boring	Diepte in cm-mv	Organoleptische waarneming
Deellocatie 1: circa 0,35 hectare		
B01	50 - 80	zwak puinhoudend
B34	0 - 50	sporen puin
B41	0 - 50	sporen puin
Deellocatie 3: circa 3,5 hectare		
B04	210 - 230	zwak slibhoudend
B06	0 - 80	zwak puinhoudend
B12	100 - 120	zwak slibhoudend
B14	0 - 50	sporen puin
B32	0 - 50	sporen puin



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.

4.4 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 de peilbuizen B01 t/m B06 is na goed doorpompen d.d. 8 januari 2014 door de heer K. van Vugt bemonsterd. Conform de normeringen zijn in het veld de volgende metingen uitgevoerd:

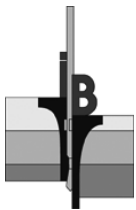
Deellocatie 1

	peilbuis B01
grondwaterstand (m - mv)	1,88
geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	1.432
troebelheid (fnu)	480
zuurgraad / pH	6,8
zuurstof (mg/l)	1,26

Deellocatie 3

	Peilbuis B02	peilbuis B03	peilbuis B04	peilbuis B05	peilbuis B06
grondwaterstand (m - mv)	1,74	1,44	1,54	2,31	2,18
geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	1.444	1.303	1.109	1.231	1.617
troebelheid (fnu)	281	93	389	118	319
zuurgraad / pH	6,9	6,9	7,1	6,7	7,0
zuurstof (mg/l)	2,16	1,32	1,56	0,61	2,81

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.



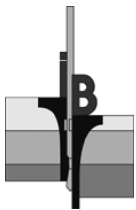
5. TOETSINGSKADER

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 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit bodemkwaliteit. De toetsing vindt plaats volgens de *toetsingsregels Bodem- en Bouwstoffen per 01-07-2013* (BoToVa). 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 m³ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m³ 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.

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 overschrijding 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.

Naast bovengenoemde achtergrondwaarden en interventiewaarden wordt binnen de NEN 5740 ook nog het begrip **tussenwaarde (T)** gehanteerd. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond - respectievelijk streefwaarde (grondwater) en de interventiewaarde voor de verontreinigende stof. Dus $\frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond of $\frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

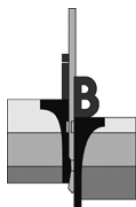


6. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

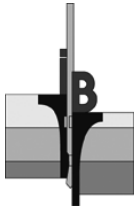
6.1 Analysestrategie

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

(meng)monster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket	Toelichting
Deellocatie 1				
<i>Grond</i>				
MM1A	B34	0 - 50	NEN-g + OCB's	Kleiige bovengrond, puinhoudend
	B41	0 - 50		
MM1B	B01	0 - 50	NEN-g + OCB's	Kleiige bovengrond, zonder bijmenging
	B07	0 - 50		
	B08	0 - 50		
	B35	0 - 50		
	B36	0 - 50		
	B37	0 - 50		
	B38	0 - 50		
	B39	0 - 50		
	B42	0 - 50		
	B43	0 - 50		
	MM1C	B01		
130 - 140				
140 - 190				
B07		50 - 100		
		100 - 150		
B08		50 - 80		
		80 - 120		
	120 - 170			
<i>Grondwater</i>				
Peilbuis B01	B01	300 - 400	NEN-w	-



(meng)monster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket	Toelichting
Deellocatie 3				
<i>Grond</i>				
MM3A	B06	0 - 50	NEN-g + OCB's	Kleiige bovengrond, puinhoudend
	B14	0 - 50		
	B32	0 - 50		
MM3B	B03	0 - 50	NEN-g + OCB's	Kleiige bovengrond, zonder bijmenging (noordelijk terreindeel)
	B04	0 - 50		
	B12	0 - 50		
	B23	0 - 50		
	B26	0 - 50		
	B27	0 - 50		
	B28	0 - 50		
	B29	0 - 50		
	B31	0 - 50		
	B33	0 - 50		
MM3C	B05	0 - 50	NEN-g + OCB's	Kleiige bovengrond, zonder bijmenging (zuidelijk terreindeel)
	B11	0 - 50		
	B13	0 - 50		
	B15	0 - 50		
	B16	0 - 50		
	B17	0 - 50		
	B19	0 - 50		
	B20	0 - 50		
	B21	0 - 50		
	B24	0 - 50		
MM3D	B05	50 - 100	NEN-g	Zandige ondergrond, zonder bijmenging
	B09	50 - 100		
		100 - 150		
	B10	100 - 150		
		150 - 200		
B12	100 - 120			
MM3E	B02	50 - 100	NEN-g	Kleiige ondergrond, zonder bijmenging (noordelijk terreindeel)
		100 - 150		
	B03	50 - 100		
		100 - 150		
	B04	50 - 100		
		100 - 150		
	B12	50 - 100		
	120 - 170			
MM3F	B05	100 - 150	NEN-g	Kleiige ondergrond, zonder bijmenging (zuidelijk terreindeel)
		150 - 200		
	B06	80 - 130		
		130 - 150		
	B10	50 - 100		
	B11	50 - 100		
	100 - 150			



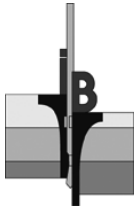
(meng)monster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket	Toelichting
<i>Grondwater</i>				
Peilbuis B02	B02	250 - 350	NEN-w	-
Peilbuis B03	B03	200 - 300	NEN-w	-
Peilbuis B04	B04	300 - 400	NEN-w	-
Peilbuis B05	B05	310 - 410	NEN-w	-
Peilbuis B06	B06	300 - 400	NEN-w	-

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, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen;
- gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI en bromoform);
- minerale olie (C₁₀-C₄₀).

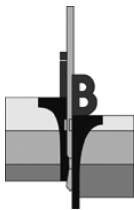


6.2 Analyseresultaten grond en toetsing

Het resultaat van de in paragraaf 6.1 genoemde analyses van de grond, getoetst aan het in hoofdstuk 5 beschreven toetsingskader, is als volgt:

Deellocatie 1

Monsterreferentie		5137161						
Monsteromschrijving		MM1A B34 (0-50) B41 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	11.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.1	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	250	350	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.32	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	27	31	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	0.18	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	53	58	1.2 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	32	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	210	1.5 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	36	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.41	0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.0042	-	0.02	0.51	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0017					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.009	0.0076					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0017					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.32	0.27					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.027	0.023					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.28	0.24					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	0.00059				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	0.00059					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	0.00059					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	0.00059					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	0.00059					



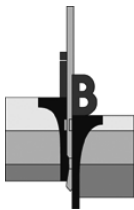
Opdracht : 14P000126

Project : Verkennend (water)bodemonderzoek Plangebied 'Bronkhorst' te Andel

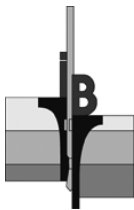
Monsterreferentie		5137161						
Monsteromschrijving		MM1A B34 (0-50) B41 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	A W	T	I	
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	0.00059	-		0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	0.00059					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	0.00059					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	0.00059	-		0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.009	0.0076	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.00059	-		0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.00059	-		0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	0.00059	-		0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.00059	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	0.00059	-		0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	0.00059	-		0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	0.00059					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	0.00059					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.011	0.0093	-		0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.32	0.27	2.7 AW(IND)		0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.31	0.26	1.3 AW(IND)		0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0018	-		0.015	2.0075	4
som c/t	mg/kg ds	0.001	0.0012	-		0.002	2.001	4
heptachloorepoxide								
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	0.0012	-		0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.65	0.55	x AW(IND)		0.4		

Legenda

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



Monsterreferentie		5137162						
Monsteromschrijving		MM1B B01 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B35 (0-50) B36 (0-50) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-50) B42 (0-50) B43 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	150	150	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.17	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	8.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	25	28	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	0.23	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	38	41	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	25	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	120	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	68	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.014	-	0.02	0.51	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	0.0019					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0083					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	0.0019					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.029	0.081					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	0.0083					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.029	0.081					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0019				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0019					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0019					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0019					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0019					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	0.0019	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	0.0019					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	0.0019					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	0.0019	-	0.0009	2.00045	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	0.0039	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.0019	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.0019	-	0.002	0.801	1.6	



Monsterreferentie	5137162						
Monsteromschrijving	MM1B B01 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B35 (0-50) B36 (0-50) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-50) B42 (0-50) B43 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

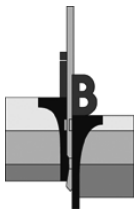
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	0.0019	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.0019	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	0.0019	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	0.0019	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	0.0019				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	0.0019				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.004	0.010	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.03	0.082	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.032	0.089	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0058	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide som HCHs (3)	mg/kg ds	0.001	0.0039	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	0.0039	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.076	0.21	-	0.4		

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde



Monsterreferentie	5137163						
Monsteromschrijving	MM1C B01 (80-130) B01 (130-140) B01 (140-190) B07 (50-100) B07 (100-150) B08 (50-80) B08 (80-120) B08 (120-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	41.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	230	150	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.14	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	7.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	19	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	20	18	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	86	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	68	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen**Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

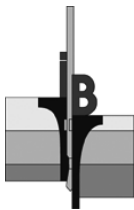
*Polychloorbifenylen**Sommaties*

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

Legenda

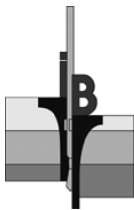
@ Geen toetsoordeel mogelijk

- <= Achtergrondwaarde



Deellocatie 3

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Monsterreferentie 5137164							
Monsteromschrijving MM3A B06 (0-50) B14 (0-50) B32 (0-50)							
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	27.1	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	120	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	7.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	15	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.06	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	19	20	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	74	76	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	70	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.014	-	0.02	0.51	1
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	0.0020	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	0.0020	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	0.0040	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.0020	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.0020	-	0.002	0.801	1.6



Monsterreferentie	5137164						
Monsteromschrijving	MM3A B06 (0-50) B14 (0-50) B32 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

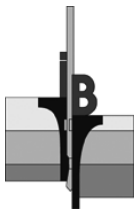
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	0.0020	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.0020	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	0.0020	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	0.0020	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	0.0020				

Sommaties

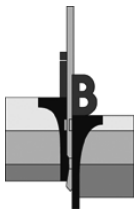
som DDD	mg/kg ds	0.001	0.0040	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	0.0040	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	0.0040	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0060	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	0.0040	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	0.0040	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	0.042	-	0.4		

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde



Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Monsterreferentie 5137165								
Monsteromschrijving MM3B B03 (0-50) B04 (0-50) B12 (0-50) B23 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B31 (0-50) B33 (0-50)								
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	29.9	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	240	210	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.16	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	9.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	23	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	24	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	30	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	72	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	11	11	7.2 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.014	-	0.02	0.51	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	0.0029					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.006	0.018					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0059					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.35	1.0					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.042	0.12					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.19	0.56					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0021				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0021					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0021					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0021					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0021					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	0.0021	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	0.0021					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	0.0021					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	0.0021	-	0.0009	2.00045	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	0.0041	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.0021	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.0021	-	0.002	0.801	1.6	



Monsterreferentie	5137165						
Monsteromschrijving	MM3B B03 (0-50) B04 (0-50) B12 (0-50) B23 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B31 (0-50) B33 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

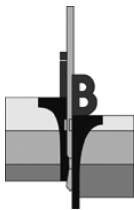
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	0.0021	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.0021	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	0.0021	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	0.0021	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	0.0021				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	0.0021				

Sommaties

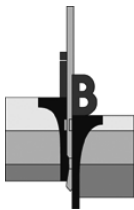
som DDD	mg/kg ds	0.007	0.021	1.0 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.35	1.0	10 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.23	0.68	3.4 AW(IND)	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0062	-	0.015	2.0075	4
som c/t	mg/kg ds	0.001	0.0041	-	0.002	2.001	4
heptachloorepoxide som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	0.0041	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.6	1.8	x AW(IND)	0.4		

Legenda

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



Monsterreferentie		5137166						
Monsteromschrijving		MM3C B05 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B24 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	33.3	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	150	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.16	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	9.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.06	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	93	84	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	77	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.015	-	0.02	0.51	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0022				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	0.0022	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	0.0022	-	0.0009	2.00045	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	0.0044	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.0022	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.0022	-	0.002	0.801	1.6	



Monsterreferentie	5137166							
Monsterschrijving	MM3C B05 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B24 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

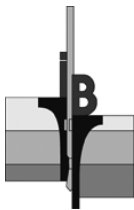
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	0.0022	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	0.0022	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	0.0022	-	0.0085	1.00425	2	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	0.0022	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	0.0022					

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	0.0044	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	0.0044	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	0.0044	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0066	-	0.015	2.0075	4	
som c/t	mg/kg ds	0.001	0.0044	-	0.002	2.001	4	
heptachloorepoxide som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	0.0044	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	0.046	-	0.4			

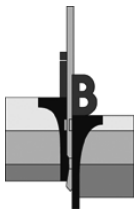
Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde



Monsterreferentie		5137167						
Monsteromschrijving		MM3D B05 (50-100) B09 (50-100) B09 (100-150) B10 (100-150) B10 (150-200) B12 (100-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.4	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	42	110	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.62	1.0 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	8.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.2	0.27	1.8 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	16	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	70	140	1.0 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.81	0.81	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.064	3.2 AW(IND)	0.02	0.51	1	

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



Opdracht : 14P000126

Project : Verkennend (water)bodemonderzoek Plangebied 'Bronkhorst' te Andel

Monsterreferentie	5137168						
Monsteromschrijving	MM3E B02 (50-100) B02 (100-150) B03 (50-100) B03 (100-150) B04 (50-100) B04 (100-150) B12 (50-100) B12 (120-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	22.1	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	670	740	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	0.58	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	16	1.1 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	23	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	22	25	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	38	41	1.2 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	98	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	60	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------	---	-----	------	------

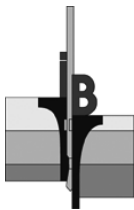
*Polycyclische koolwaterstoffen**Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen**Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.012	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

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

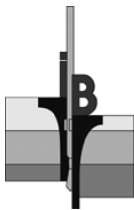


Opdracht : 14P000126

Project : Verkennend (water)bodemonderzoek Plangebied 'Bronkhorst' te Andel

Monsterreferentie		5137169						
Monsteromschrijving		MM3F B05 (100-150) B05 (150-200) B06 (80-130) B06 (130-150) B10 (50-100) B11 (50-100) B11 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	22.1	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	250	280	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	8.0	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	24	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	21	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	39	1.1 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	98	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	71	92	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.68	0.68	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.0064	-	0.02	0.51	1	

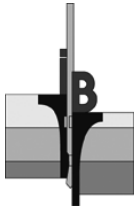
Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde



6.3 Analyseresultaten grondwater en toetsing

De resultaten van de in paragraaf 6.1 genoemde analyses van het grondwater, getoetst aan het in hoofdstuk 5 beschreven toetsingskader, zijn als volgt:

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
Monsterreferentie 0246013						
Monsteromschrijving B01-1-2 B01 (300-400)						
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	550	1.6 T	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	7	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
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	< 0.02	-	0.01	35.005	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5



Opdracht : 14P000126

Project : Verkennend (water)bodemonderzoek Plangebied 'Bronkhorst' te Andel

Monsterreferentie	0246013						
Monsteromschrijving	B01-1-2 B01 (300-400)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.		Toetsoordeel	S	T	I

Sommaties

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

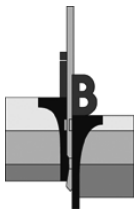
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

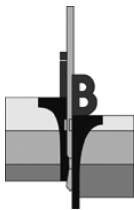
Toetsoordeel monster 0246013:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda

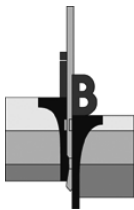
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde



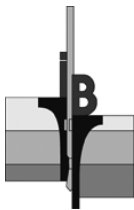
Monsterreferentie 0246014							
Monsteromschrijving B02-1-2 B02 (250-350)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	120		2.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	4		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	16		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
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	< 0.02		-	0.01	35.005	70
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1					
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630



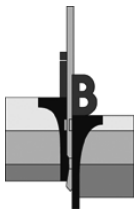
Monsterreferentie		0246015						
Monsteromschrijving		B03-1-1 B03 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	180	3.6 S	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	8	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	6	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	45	-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
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	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-					
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630		



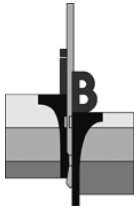
Monsterreferentie		0246016						
Monsteromschrijving		B04-1-2 B04 (300-400)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	180	3.6 S	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
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	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,2-dichloorethaan	µg/l	0.2	-	7	203.5	400		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-					
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630		



Monsterreferentie		0246017						
Monsteromschrijving		B05-1-1 B05 (310-410)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	260	5.2 S	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	5	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	5	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
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	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-					
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630		



Monsterreferentie		0246018						
Monsteromschrijving		B06-1-2 B06 (300-400)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	140	2.8 S	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	23	1.2 S	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	14	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	180	2.8 S	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
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	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-					
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		



Opdracht : 14P000126

Project : Verkennend (water)bodemonderzoek Plangebied 'Bronkhorst' te Andel

Monsterreferentie	0246018						
Monsteromschrijving	B06-1-2 B06 (300-400)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Sommaties

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

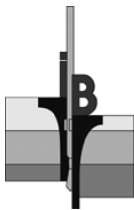
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 0246018:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda

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



7. VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720, waarbij de onderzoeksstrategie 'overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)' is gehanteerd. De totale lengte van de watergang bedraagt circa 500 meter, derhalve wordt deze als één vak onderzocht.

7.1 Uitvoering

Ten behoeve van het waterbodemonderzoek zijn op 8 januari 2014 door de heer K. van Vugt in totaal 10 steken genomen, genummerd WB01 tot en met WB10. De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Boring	Diepte in cm-mv
Wb-01	40
Wb-02	50
Wb-03	50
Wb-04	88
Wb-05	80
Wb-06	36
Wb-07	80
Wb-08	80
Wb-09	43
Wb-10	40

De steken zijn globaal verdeeld over de gehele watergang, vanaf de kant genomen. De plaats van de steken is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-03.

7.2 Lokale opbouw waterbodem

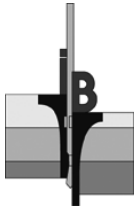
De sliblaag heeft een variërende dikte van 0,03 tot 0,45 meter, zie onderstaande tabel:

Boring	slibdikte in cm
Wb-01	8
Wb-02	32
Wb-03	3
Wb-04	42
Wb-05	29
Wb-06	7
Wb-07	24
Wb-08	34
Wb-09	5
Wb-10	3

De bodem onder de sliblaag bestaat uit klei of veen. De profielen van de steekmonsters zijn bijgevoegd in de bijlagen.

7.3 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd.



7.4 Laboratoriumonderzoek

De sliblaag en de direct onderliggende grondlaag zijn separaat bemonsterd. Van de sliblaag is in het laboratorium een mengmonster samengesteld, zie onderstaande tabel

(meng)monster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket	Toelichting
<i>Sliblaag</i>				
MM Waterbodem	Wb-01	5 - 13	Regionaal A1 + OCB's	Sliblaag, zonder bijmenging
	Wb-02	3 - 35		
	Wb-03	3 - 5		
	Wb-04	8 - 50		
	Wb-05	22 - 51		
	Wb-06	8 - 15		
	Wb-07	18 - 42		
	Wb-09	10 - 15		
	Wb-10	7 - 10		

Regionaal A1:

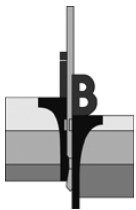
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- minerale olie (C10-C40);
- lutum en organische stof.

De resultaten van de in § 7.4 genoemde analyse van het waterbodemmengmonster, getoetst aan het in het in de bijlagen opgenomen toetsingskader, zijn als volgt:

monstercode	klasse indeling toepassing landbodem (indicatief)	toepassing in oppervlaktewater ¹	verspreiden aangrenzend perceel
MM Waterbodem	niet toepasbaar o.b.v. gehalte minerale olie	Klasse A	verspreidbaar

¹ getoetst m.b.v. Towabo, daar hiervoor in BoToVa nog een toetsmogelijkheid is opgenomen.

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



8. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

8.1 Resultaten onderzoek

8.1.1 Verkennend landbodemonderzoek

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het in hoofdstuk 5 aangegeven kader.

8.1.1.1 *Deellocatie 1*

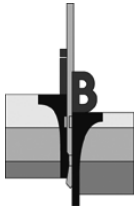
- Bovengrond: MM1A: kwik, lood, zink, som DDE, som DDT en som OCB's > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
MM1B: kwik > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Ondergrond: MM1C: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Grondwater: B01: barium > tussenwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

8.1.1.2 *Deellocatie 3*

- Bovengrond: MM3A: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
MM3B: PAK, som DDD, som DDE, som DDT en som OCB's > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
MM3C: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Ondergrond: MM3D: cadmium, kwik, zink en som PCB's > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
MM3E: kobalt en nikkel > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
MM3F: molybdeen en nikkel > streefwaarde, alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Grondwater: B02: barium > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
B03: barium > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
B04: barium > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
B05: barium > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
B06: barium, kobalt en zink > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

8.1.2 Verkennend waterbodemonderzoek

monstercode	klasse indeling toepassing landbodem (indicatief)	toepassing in oppervlaktewater ¹	verspreiden aangrenzend perceel
MM Waterbodem	niet toepasbaar o.b.v. gehalte minerale olie	Klasse A	verspreidbaar



8.2 Interpretatie onderzoeksresultaten

De lichte verontreinigingen met kwik, lood en zink in de bovengrondmengmonster MM1 kunnen hier in verband worden gebracht met de aanwezigheid van puin. De ervaring leert dat voornoemde stoffen in combinatie met puin in de grond in verhoogde mate kunnen worden aangetroffen. De gemeten gehalten geven geen aanleiding tot het verrichten van een vervolgonderzoek.

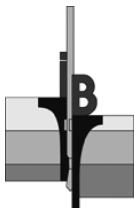
De lichte verontreinigingen met som DDD, som DDE, som DDT en som OCB's in de bovengrond van de deellocaties 1 en 3 (MM1A en MM3B) zijn waarschijnlijk toe schrijven aan het vroegere terreingebruik, zijnde agrarische grond/boomgaarden.

Voor de lichte verontreiniging met PAK in de zintuiglijk onverdachte bovengrond (MM3B) op het noordelijke terreindeel van deellocatie 3 is geen eenduidige verklaring voorhanden, anders dan een verhoogd achtergrondniveau. PAK (10 VROM) dient te worden gezien als een somparameter van een tiental polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Dit zijn onvolledige verbrandingsproducten die, veelal in de vorm van kooldeeltjes of -as vermengd met puin, in de grond kunnen voorkomen. Het gemeten gehalte geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Ook de lichte verhogingen aan cadmium, kwik, zink en som PCB's (MM3D), de lichte verhogingen met kobalt en nikkel (MM3E) en lichte verhogingen aan molybdeen en nikkel (MM3F) in de zintuiglijk onverdachte ondergrond van deellocatie 3 is geen eenduidige verklaring voorhanden. PCB's (polychloorbifenylen) is een somparameter van olieachtige stoffen, die onder andere toepassing vonden als weekmaker, vlamvertrager, in pesticidenmengsels, boorolie, snijolie, motorolie en in gesloten systemen (b.v. transformatoren).

Gezien de slechts marginale verhogingen, is een vervolgonderzoek niet aan de orde.

De matige tot lichte verontreinigingen aan barium (B01) en lichte verontreinigingen met kobalt en zink in het grondwater kunnen waarschijnlijk worden toegeschreven aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau. Uit het vooronderzoek blijkt dat dergelijke gehalten aan zware metalen, waaronder barium, vaker voorkomen binnen de gemeente Woudrichem. Overigens kunnen de gehalten aan enkele zware metalen in ondiep grondwater, ook zonder lokale bron, sterk in tijd en ruimte variëren. Middels een herbemonstering van de bestaande peilbuis B01 en opvolgende analyse op de aanwezigheid van barium, kan worden nagegaan in hoeverre de aangetroffen matig verhoogde concentratie aan barium representatief is, wellicht betreft het een 'uitbijter' in een doorgaans licht verhoogd niveau.



9. CONCLUSIE EN ADVIES

Onderhavig terrein is in verband met de geplande herontwikkeling onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (verkennend landbodemonderzoek) en de NEN 5720 (waterbodemonderzoek).

9.1 Verkennend bodemonderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij voor deellocatie 1 (bewoond gebied) uitgegaan van de hypothese onverdachte locatie (ONV) met een terreingrootte van circa 0,35 hectare. Voor deellocatie 3 (overig terrein) is uitgegaan van de hypothese grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR). Vanwege de functie 'agrarische grond/boomgaarden' is de bovengrond ter plaatse van beide deellocaties aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB's).

9.1.1 Deellocatie 1

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft formeel aanleiding de gestelde hypothese voor deellocatie 1 en 3 te verwerpen.

In de puinhoudende kleiige bovengrond zijn lichte verontreinigingen met kwik, lood, zink, som DDE, som DDT en som OCB's aangetoond. De zintuiglijk onverdachte kleiige bovengrond is licht verontreinigd met kwik.

In de zintuiglijk onverdachte kleiige ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Het grondwater blijkt matig verontreinigd met barium. Deze verontreiniging is waarschijnlijk toe te schrijven aan een verhoogd achtergrondniveau.

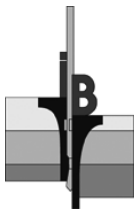
9.1.2 Deellocatie 3

De gestelde hypothese voor deze deellocatie kan eveneens worden verworpen.

In de puinhoudende kleiige bovengrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. De zintuiglijk onverdachte kleiige bovengrond op het noordelijke terreindeel is licht verontreinigd met PAK, som DDD, som DDE, som DDT en som OCB's. In de zintuiglijk onverdachte kleiige ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

De zintuiglijk onverdachte zandige ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, kwik, zink en som PCB's. In de zintuiglijk onverdachte kleiige ondergrond op het noordelijke terreindeel zijn lichte verontreinigingen met kobalt en nikkel aangetoond. De zintuiglijk onverdachte kleiige ondergrond op het zuidelijke terreindeel zijn lichte verontreinigingen met molybdeen en nikkel gemeten.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium, kobalt en gemeten. Deze verhogingen zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan een verhoogd achtergrondniveau.



9.2 Verkennend waterbodemonderzoek

Binnen het plangebied is een watergang gelegen met een lengte van circa 500 meter. Verdeeld over deze watergang zijn een 10-tal steken genomen. Zintuiglijk is hierbij een sliblaag met een variërende dikte van 0,03 tot 0,45 meter aangetroffen. Onder deze sliblaag bevindt zich een zintuiglijk onverdachte klei- of veenlaag. In het laboratorium is het grondmengmonster van de sliblaag onderzocht en getoetst aan de desbetreffende toetsingskader.

De waterbodem van de watergang mogen binnen oppervlaktewater toegepast worden als klasse A'. Ook mag de waterbodem, volgens de indicatieve Towabo toetsing, verspreid worden op de aangrenzende percelen.

9.3 Resumé

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt het criterium voor nader onderzoek voor barium in het grondwater van de peilbuis B01 (deellocatie 1) wordt overschreden. Echter, binnen de gemeente Woudrichem worden vaker verhoogde gehalten met zware metalen, waaronder barium, aangetoond.

Formeel dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar het voorkomen van barium in het grondwater. Echter, gezien de afwezigheid van humane risico's behoeft de aangetroffen kwaliteit niet direct een belemmering te vormen voor de voorgenomen herontwikkeling.

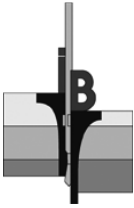
Mocht toch een vervolgonderzoek nodig zijn, kan in eerste instantie gedacht worden aan een herbemonstering en heranalyse van het grondwater op de aanwezigheid van barium in de bestaande peilbuis B01 (zie ook hoofdstuk 7).

Aan de hand van de resultaten dient in een vervolgfase mogelijk de omvang van de geconstateerde verontreiniging nader in kaart te worden gebracht. Dit betekent aanvullende boringen en analyses.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit, behoudens de geconstateerde matige verhoging aan barium in het grondwater, aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering behoeft te vormen voor de geplande herontwikkeling van de locatie.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan tot slot 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.

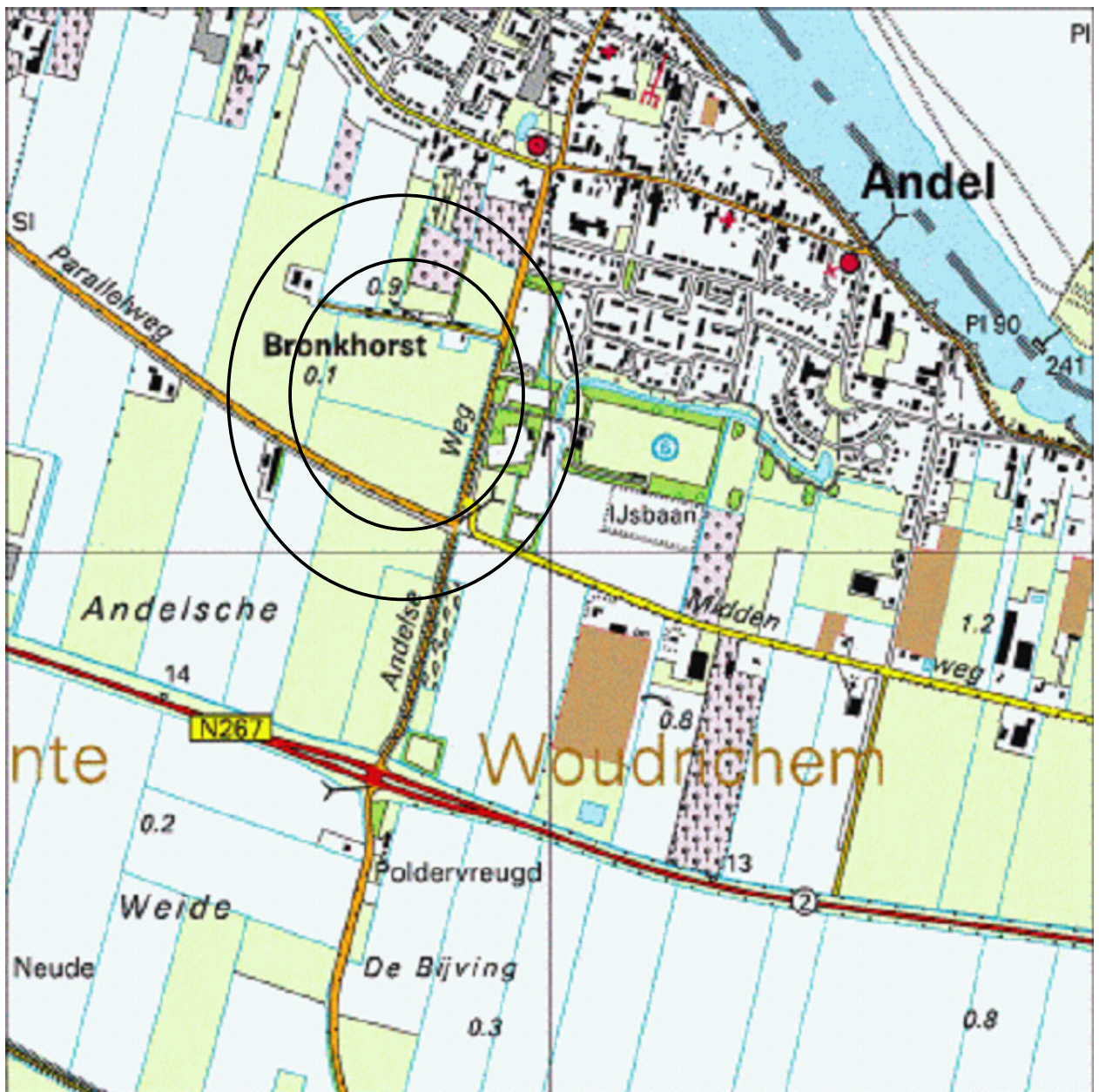
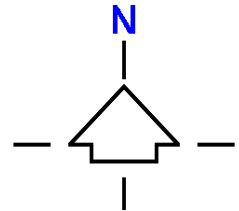
MVT/RBH

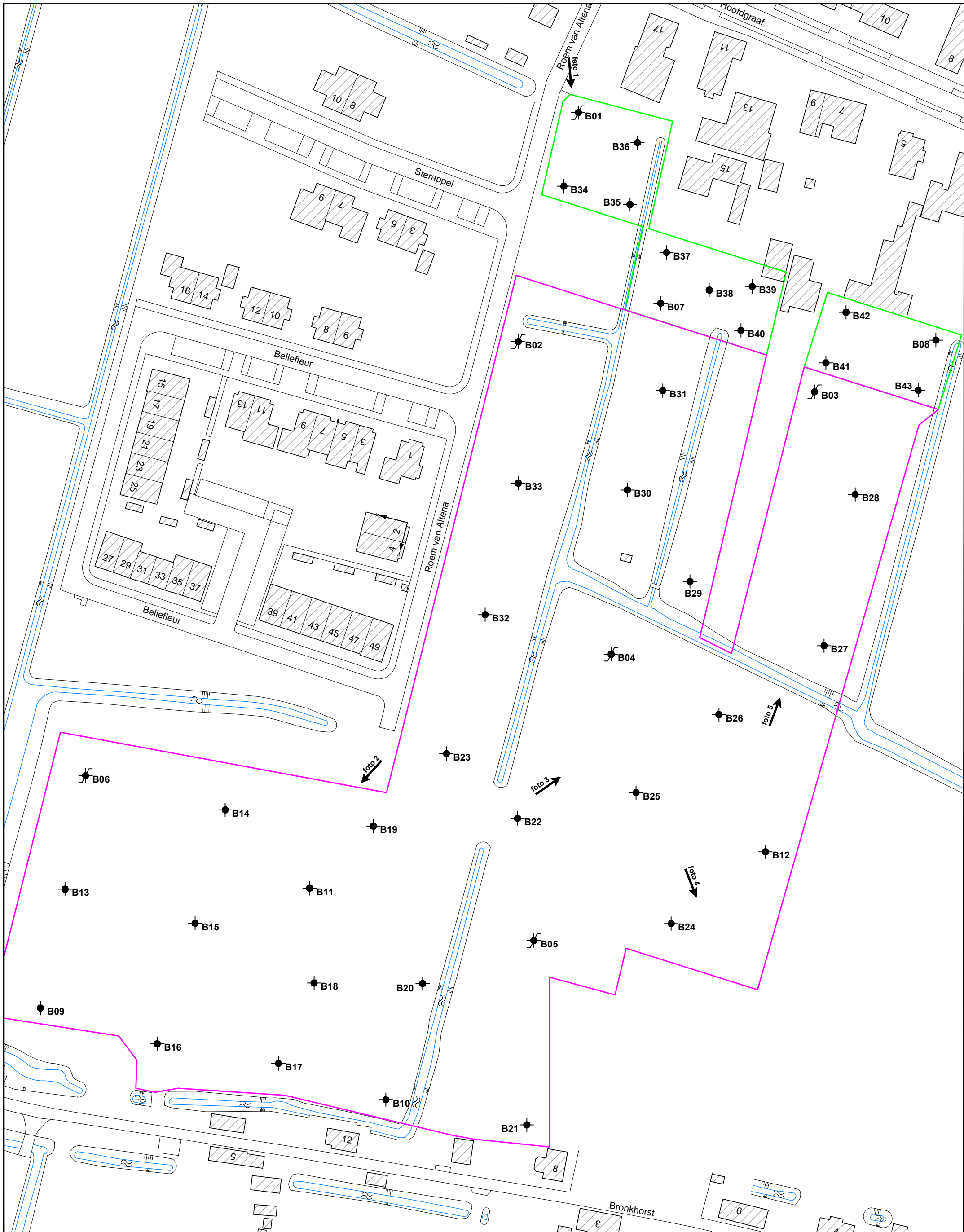


SITUERING LOCATIE

schaal 1 : 12.500

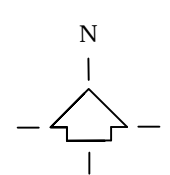
ANDEL



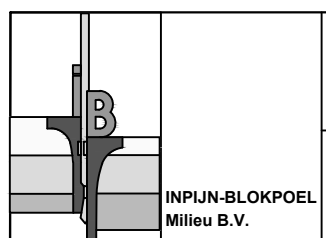


0 10 20 30 40 50m

Bron:
E-mail digitale tekening
Bureau + vestigingsplaats:
--
Tekening- / bladnummer:
-- (bronkhorst.dwg)
Datum laatste bewerking:
--



Bestaande bebouwing Deelloccatie 1 Deelloccatie 3



Oprachtschrijving / locatie:
**Verkennd bodemonderzoek Plangebied
'Bronkhorst' te Andel**

Omschrijving tekening:
Situatietekening

Oprachtnummer:
14P000126

Bewerkt:
JBS

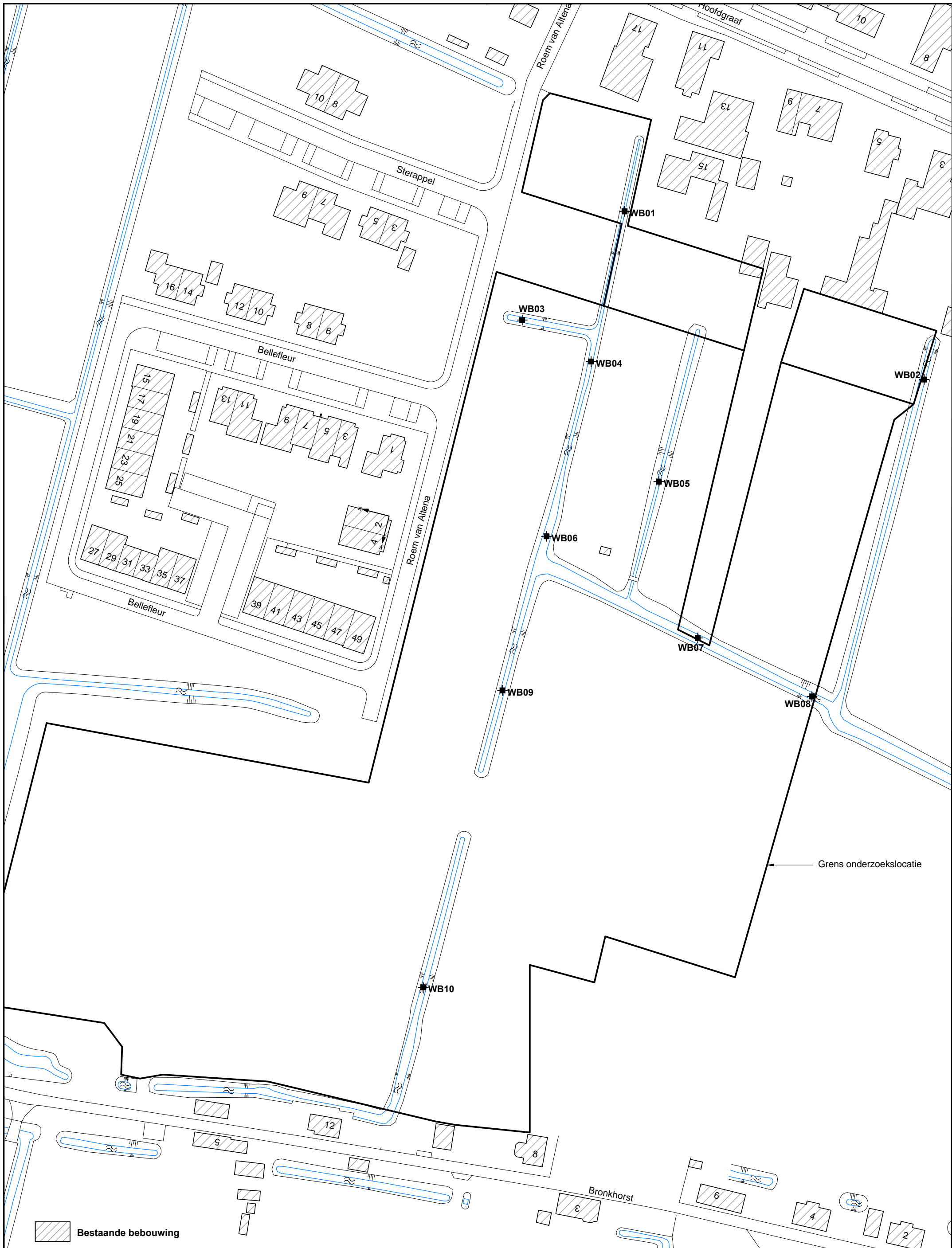
Adviseur:
MVT

Bijlage:
SIT-02

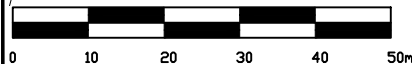
Datum:
13-03-2014

Schaal:
1 : 1000

Formaat:
A3

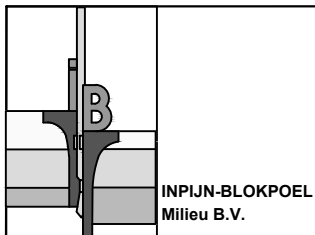
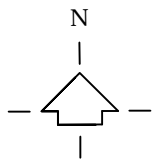


Bestaande bebouwing



Bron:
 E-mail digitale tekening
 Bureau + vestigingsplaats:

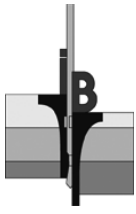
 Tekening- / bladnummer:
 --- (brokhorst.dwg)
 Datum laatste bewerking:



Oprachtingschrijving / locatie:
Waterbodemonderzoek Plangebied 'Bronkhorst' te Andel
 Omschrijving tekening:
Situatietekening

Oprachtnummer:
14P000126
 Bewerkt:
JBS
 Adviseur:
MVT

Bijlage:
SIT-03
 Datum:
13-03-2014
 Schaal:
1 : 1000
 Formaat:
A3



Opdracht : 14P000126

Project : verkennend bodemonderzoek voor het 'plangebied' Bronkhorst te Andel



1.



2.



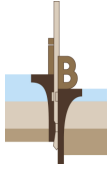
3.



4.



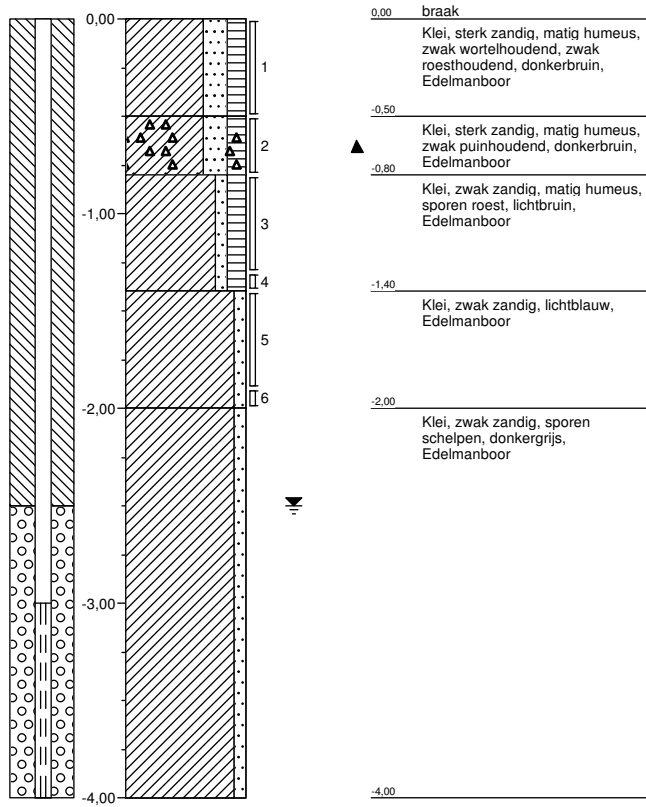
5.



Projectcode: 14P000126

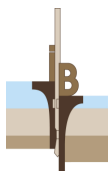
Boring: B01

Datum: 17-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv: 250



Projectnaam: Andel

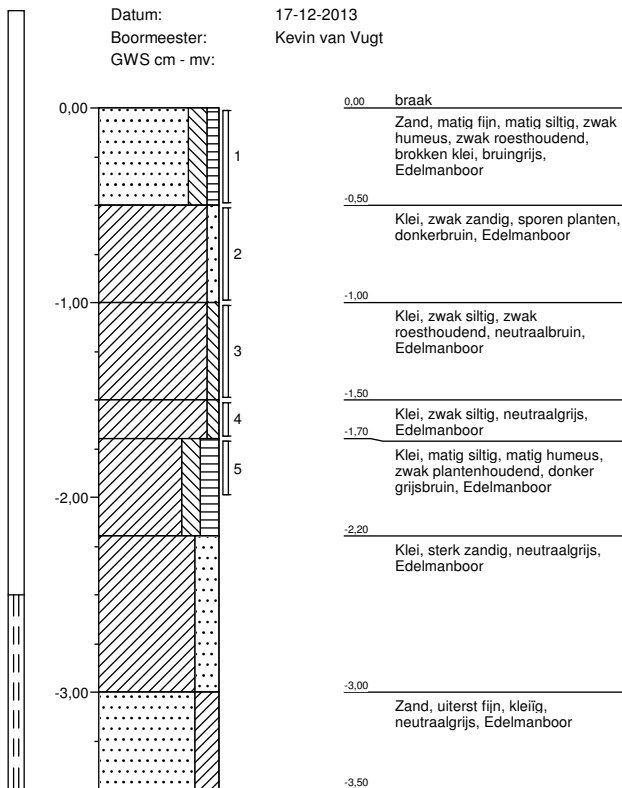
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

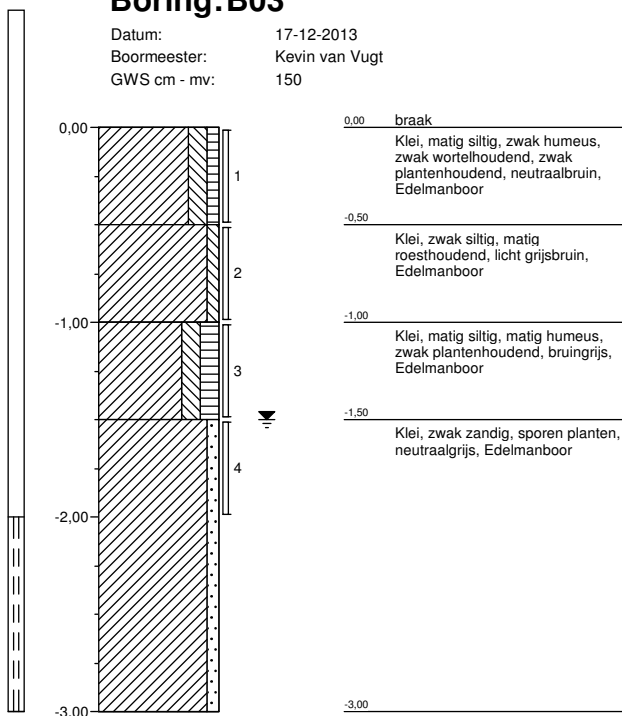
Boring: B02

Datum: 17-12-2013
 Boormeester: Kevin van Vugt
 GWS cm - mv:



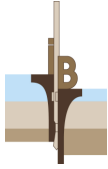
Boring: B03

Datum: 17-12-2013
 Boormeester: Kevin van Vugt
 GWS cm - mv: 150



Projectnaam: Andel

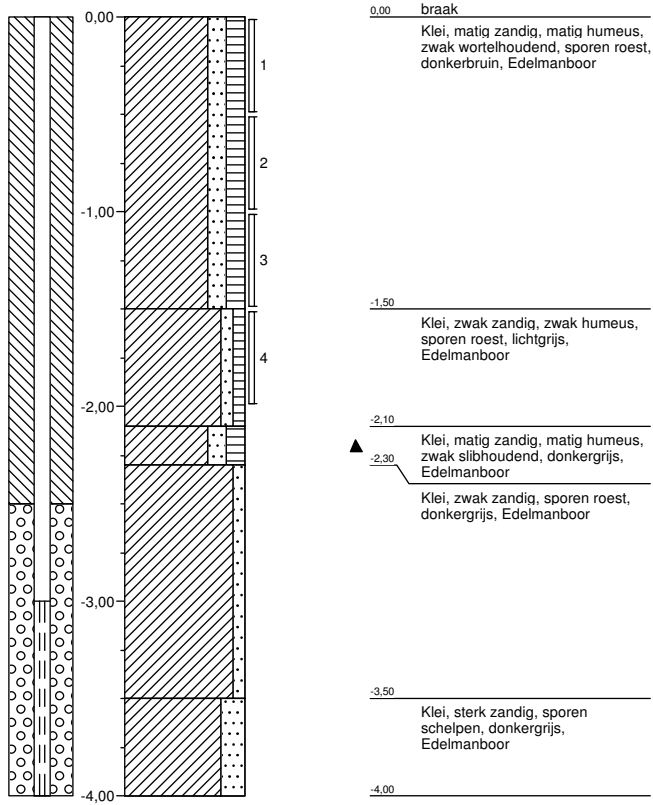
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

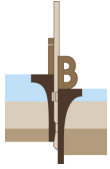
Boring: B04

Datum: 17-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Projectnaam: Andel

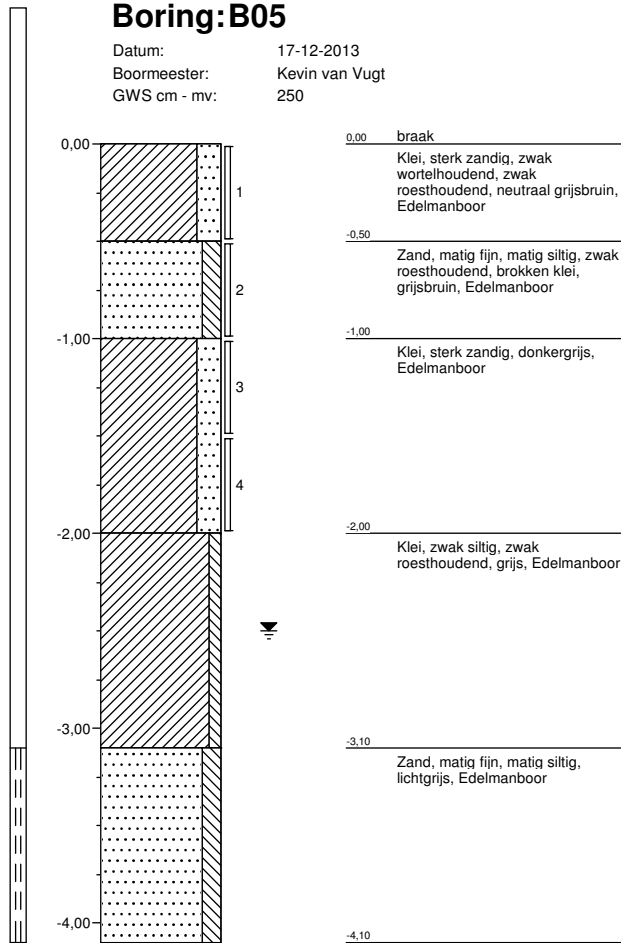
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

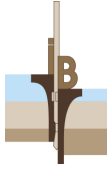
Boring: B05

Datum: 17-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv: 250



Projectnaam: Andel

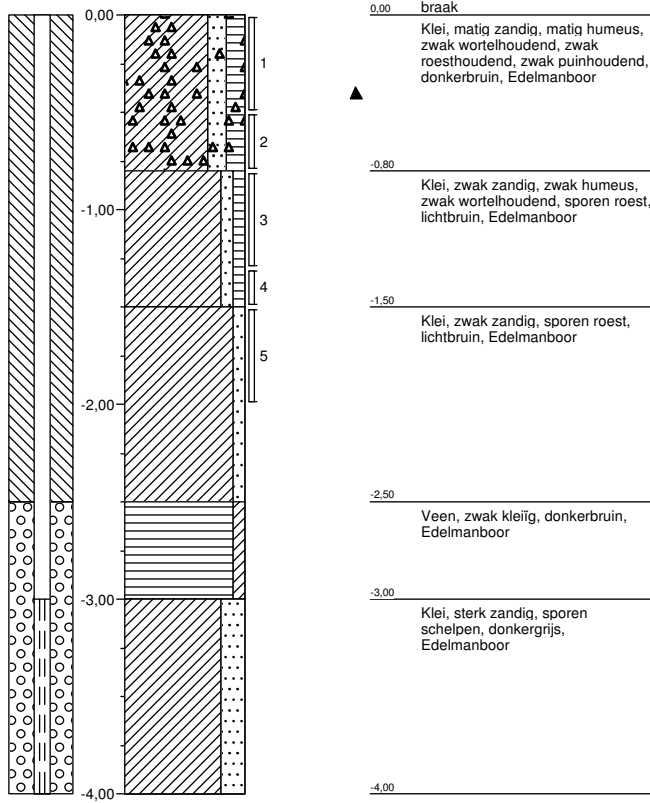
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

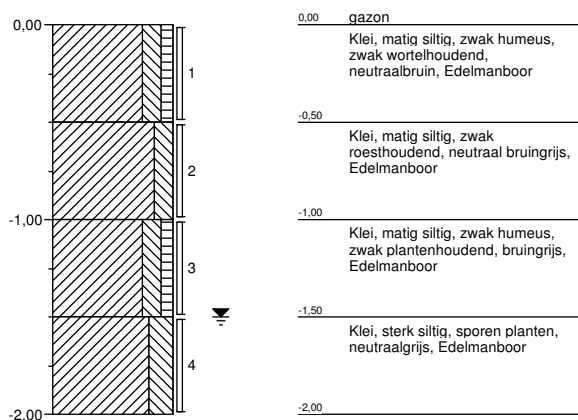
Boring: B06

Datum: 17-12-2013
 Boormeester: Kevin van Vugt
 GWS cm - mv:



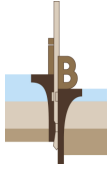
Boring: B07

Datum: 17-12-2013
 Boormeester: Kevin van Vugt
 GWS cm - mv: 150



Projectnaam: Andel

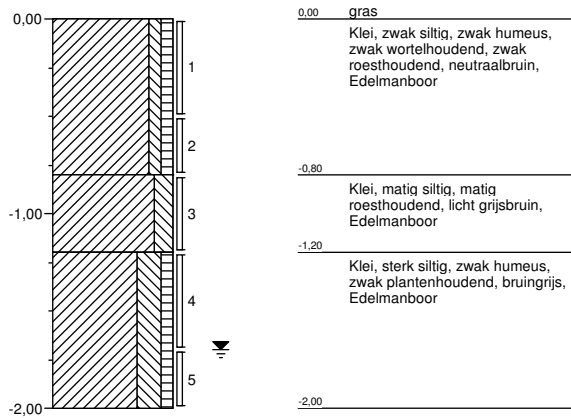
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

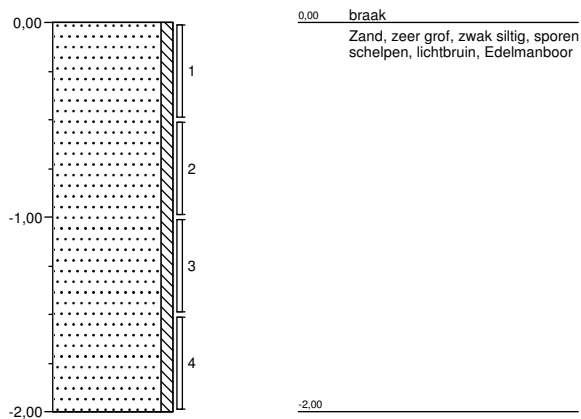
Boring: B08

Datum: 17-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv: 170



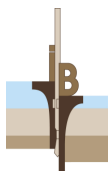
Boring: B09

Datum: 17-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Projectnaam: Andel

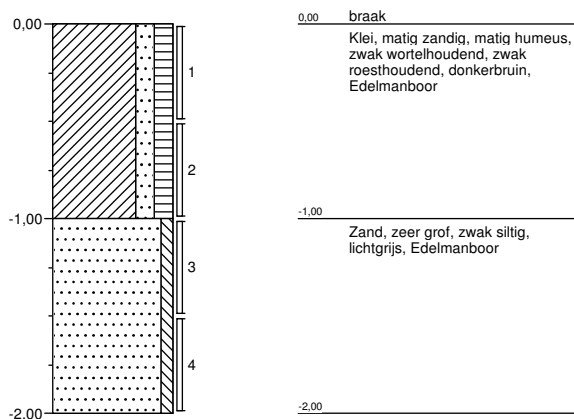
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

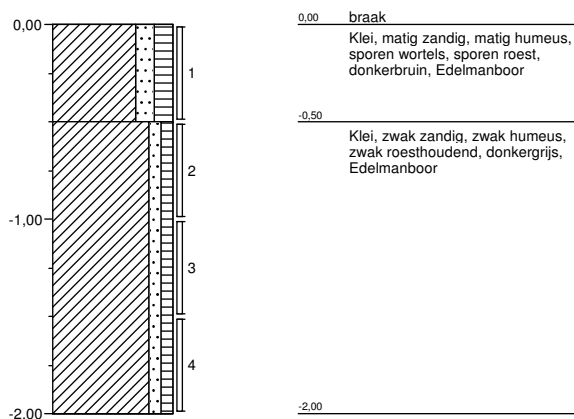
Boring: B10

Datum: 17-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



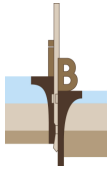
Boring: B11

Datum: 17-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Projectnaam: Andel

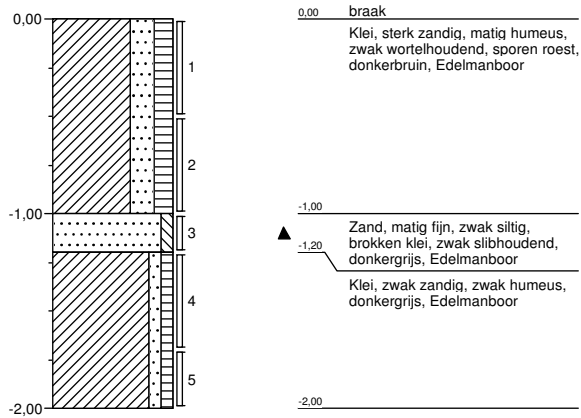
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

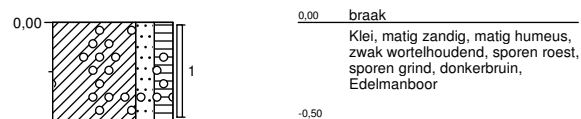
Boring: B12

Datum: 17-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



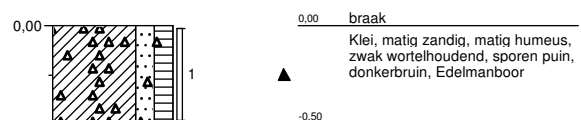
Boring: B13

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



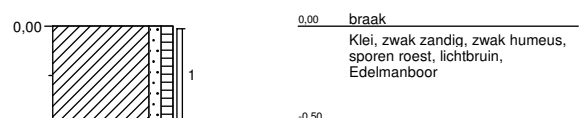
Boring: B14

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



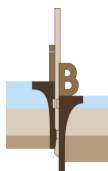
Boring: B15

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Projectnaam: Andel

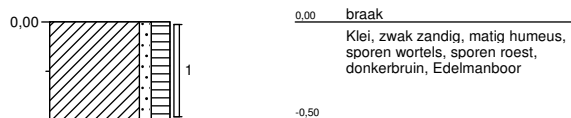
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

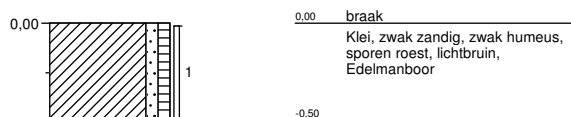
Boring: B16

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



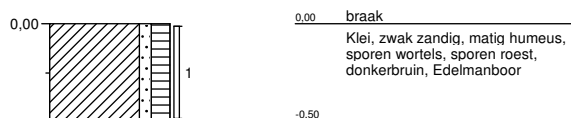
Boring: B17

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



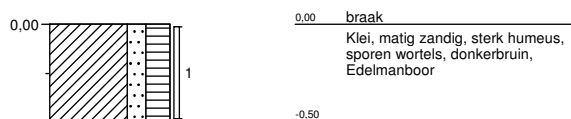
Boring: B18

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



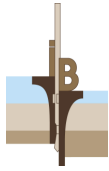
Boring: B19

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Projectnaam: Andel

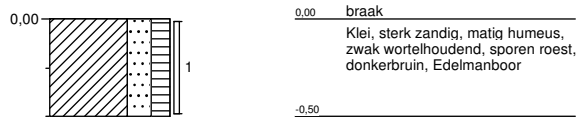
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

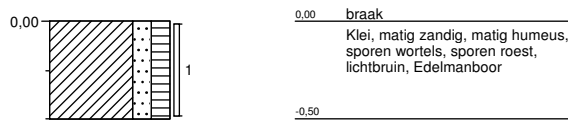
Boring: B20

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



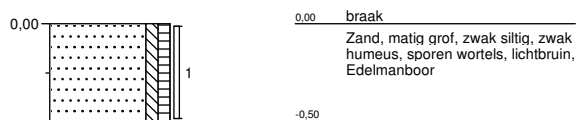
Boring: B21

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



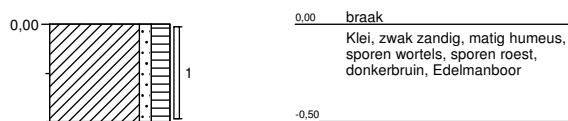
Boring: B22

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



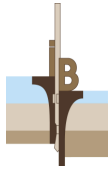
Boring: B23

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Projectnaam: Andel

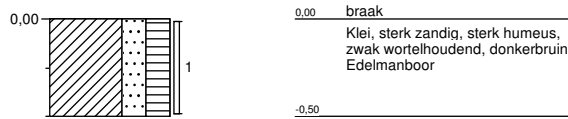
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

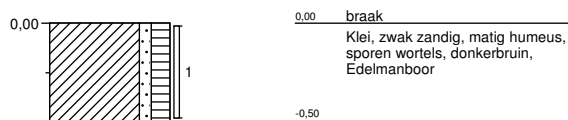
Boring: B24

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



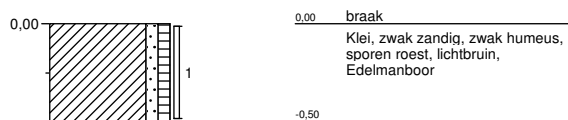
Boring: B25

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



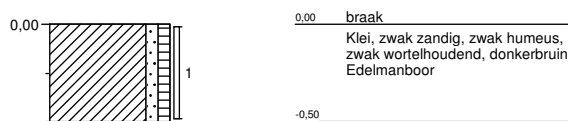
Boring: B26

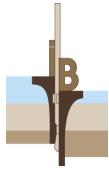
Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Boring: B27

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:

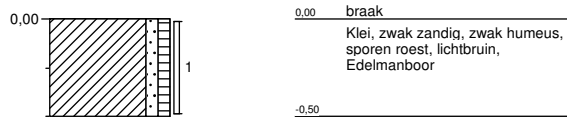




Projectcode: 14P000126

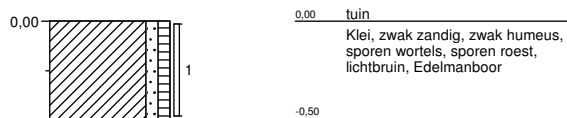
Boring: B28

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Boring: B29

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



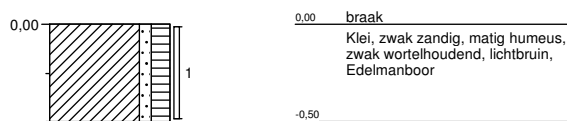
Boring: B30

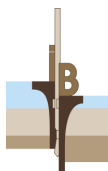
Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Boring: B31

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:

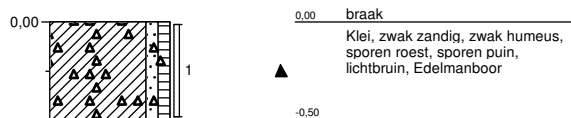




Projectcode: 14P000126

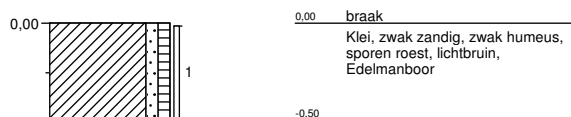
Boring: B32

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



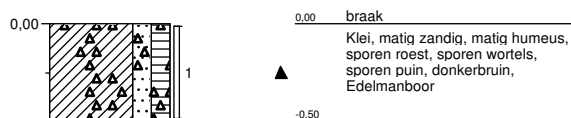
Boring: B33

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



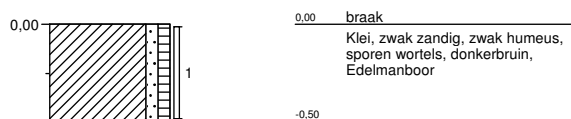
Boring: B34

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



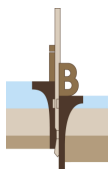
Boring: B35

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Projectnaam: Andel

Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

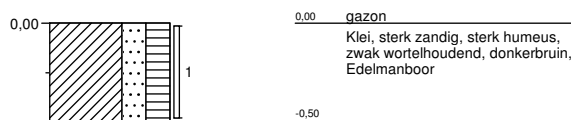
Boring: B36

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



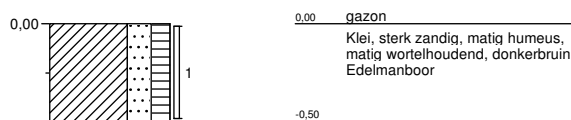
Boring: B37

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Boring: B38

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



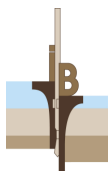
Boring: B39

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Projectnaam: Andel

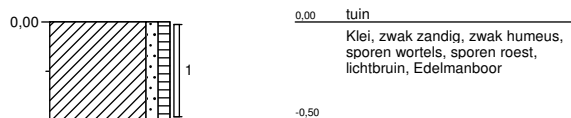
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

Boring: B40

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



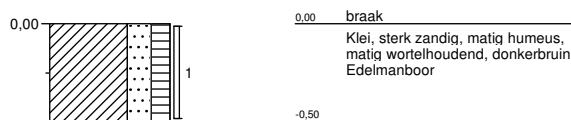
Boring: B41

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Boring: B42

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



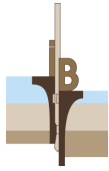
Boring: B43

Datum: 18-12-2013
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Projectnaam: Andel

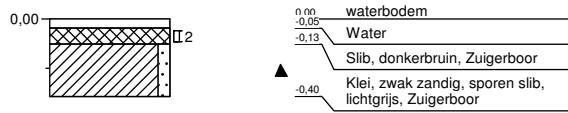
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

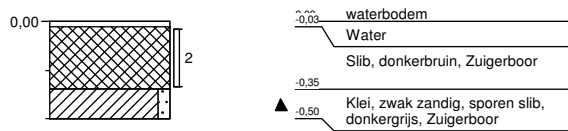
Boring: Wb-01

Datum: 08-01-2014
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



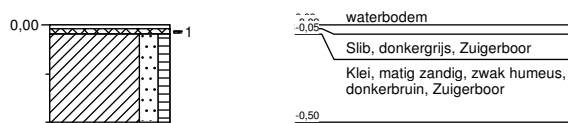
Boring: Wb-02

Datum: 08-01-2014
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



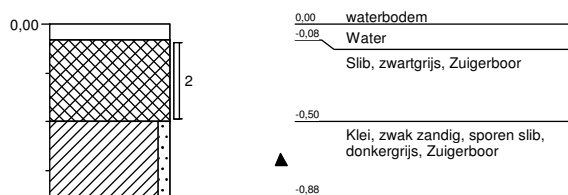
Boring: Wb-03

Datum: 08-01-2014
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



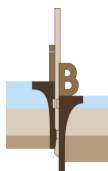
Boring: Wb-04

Datum: 08-01-2014
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Projectnaam: Andel

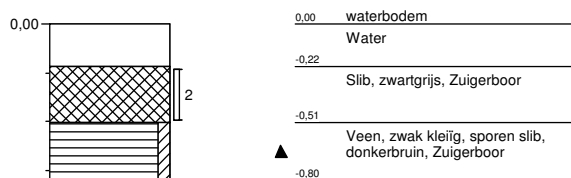
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

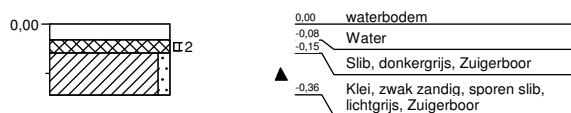
Boring: Wb-05

Datum: 08-01-2014
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



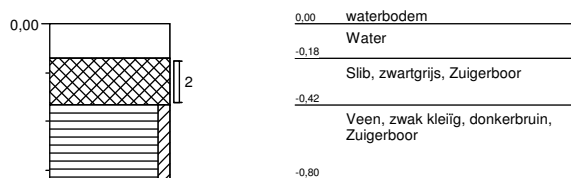
Boring: Wb-06

Datum: 08-01-2014
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



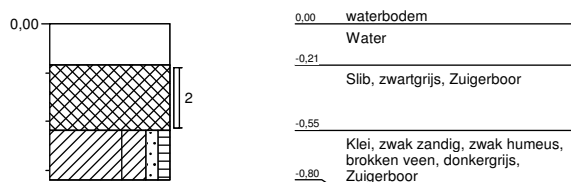
Boring: Wb-07

Datum: 08-01-2014
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



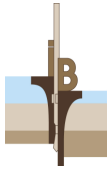
Boring: Wb-08

Datum: 08-01-2014
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Projectnaam: Andel

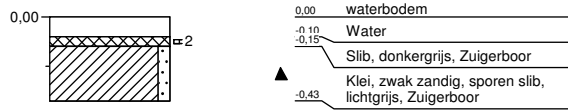
Lokatiennaam: plangebied Bronckhorst



Projectcode: 14P000126

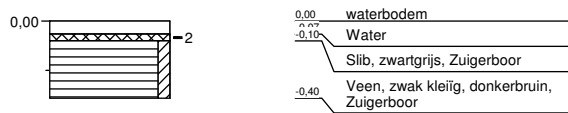
Boring: Wb-09

Datum: 08-01-2014
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Boring: Wb-10

Datum: 08-01-2014
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

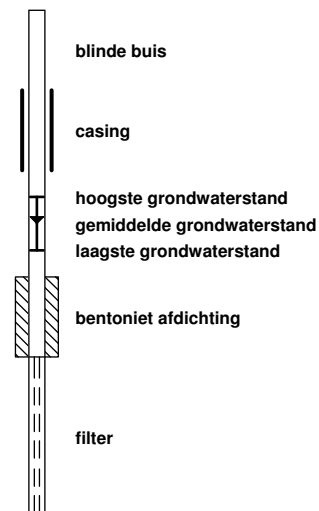
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son
T.a.v. de heer M. Vervoort
Postbus 94
5690 AB SON

Uw kenmerk : 14P000126-Andel
Ons kenmerk : Project 475367
Validatieref. : 475367_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BQRF-ZRSR-FSBU-NDPM
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 31 december 2013

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,



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

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 475367
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

5137161 = MM1A B34 (0-50) B41 (0-50)

5137162 = MM1B B01 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B35 (0-50) B36 (0-50) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-50) B42 (0-50) B43 (0-50)

5137164 = MM3A B06 (0-50) B14 (0-50) B32 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 18/12/2013	17/12/2013	17/12/2013
Ontvangstdatum opdracht	: 20/12/2013	20/12/2013	20/12/2013
Startdatum	: 20/12/2013	20/12/2013	20/12/2013
Monstercode	: 5137161	5137162	5137164
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,4	75,9	79,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,8	3,6	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,1	25,0	27,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	250	150	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,3	8,1	8,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	27	25	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,16	0,22	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	53	38	19
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	25	31
S zink (Zn)	mg/kg ds	170	110	74

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,41	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	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: BQRF-ZRSR-FSBU-NDPM

Ref.: 475367_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 475367
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

5137161 = MM1A B34 (0-50) B41 (0-50)
5137162 = MM1B B01 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B35 (0-50) B36 (0-50) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-50) B42 (0-50) B43 (0-50)
5137164 = MM3A B06 (0-50) B14 (0-50) B32 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 18/12/2013	17/12/2013	17/12/2013
Ontvangstdatum opdracht	: 20/12/2013	20/12/2013	20/12/2013
Startdatum	: 20/12/2013	20/12/2013	20/12/2013
Monstercode	: 5137161	5137162	5137164
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,009	0,003	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,32	0,029	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,027	0,003	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,28	0,029	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,009	< 0,002	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,011	0,004	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,32	0,030	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,31	0,032	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,64	0,065	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,66	0,078	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,65	0,076	0,015

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 475367
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

5137165 = MM3B B03 (0-50) B04 (0-50) B12 (0-50) B23 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B31 (0-50) B33 (0-50)
5137166 = MM3C B05 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B24 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/12/2013	17/12/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	20/12/2013	20/12/2013
Startdatum	:	20/12/2013	20/12/2013
Monstercode	:	5137165	5137166
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	73,3	76,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	29,9	33,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	240	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	36
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	93

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,16	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	3,3	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	1,0	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	2,5	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,78	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,88	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,67	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,76	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,43	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,36	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	11	0,35

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: BQRF-ZRSR-FSBU-NDPM

Ref.: 475367_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 475367
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokhoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

5137165 = MM3B B03 (0-50) B04 (0-50) B12 (0-50) B23 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B31 (0-50) B33 (0-50)
5137166 = MM3C B05 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B24 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/12/2013 17/12/2013
Ontvangstdatum opdracht : 20/12/2013 20/12/2013
Startdatum : 20/12/2013 20/12/2013
Monstercode : 5137165 5137166
Matrix : Grond Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,006	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,35	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,042	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,19	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,007	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,35	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,23	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,59	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,60	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,60	0,015

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 475367
 Project omschrijving : 14P000126-Andel
 Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

5137163 = MM1C B01 (80-130) B01 (130-140) B01 (140-190) B07 (50-100) B07 (100-150) B08 (50-80) B08 (80-120) B08 (120-170)

5137167 = MM3D B05 (50-100) B09 (50-100) B09 (100-150) B10 (100-150) B10 (150-200) B12 (100-120)

5137168 = MM3E B02 (50-100) B02 (100-150) B03 (50-100) B03 (100-150) B04 (50-100) B04 (100-150) B12 (50-100) B12 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/12/2013	17/12/2013	17/12/2013
Ontvangstdatum opdracht :	20/12/2013	20/12/2013	20/12/2013
Startdatum :	20/12/2013	20/12/2013	20/12/2013
Monstercode :	5137163	5137167	5137168
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	66,1	89,9	69,7
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		3,6	0,5	4,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		41,4	5,4	22,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	230	42	670
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,38	0,47
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	3,2	15
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	6,8	20
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	0,20	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	11	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	9	38
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	70	98

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,16	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,81	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,013	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: BQRF-ZRSR-FSBU-NDPM

Ref.: 475367_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 475367
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

5137169 = MM3F B05 (100-150) B05 (150-200) B06 (80-130) B06 (130-150) B10 (50-100) B11 (50-100) B11 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/12/2013
Ontvangstdatum opdracht : 20/12/2013
Startdatum : 20/12/2013
Monstercode : 5137169
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 67,7
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 7,7
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 22,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 250
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
S kobalt (Co) mg/kg ds 7,3
S koper (Cu) mg/kg ds 22
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,10
S lood (Pb) mg/kg ds 20
S molybdeen (Mo) mg/kg ds 1,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds 36
S zink (Zn) mg/kg ds 98

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 71

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
S fenantreen mg/kg ds < 0,05
S anthraceen mg/kg ds < 0,05
S fluoranteen mg/kg ds 0,11
S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 0,06
S chryseen mg/kg ds 0,11
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,14
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,08
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,05
S som PAK (10) mg/kg ds 0,68

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BQRF-ZRSR-FSBU-NDPM

Ref.: 475367_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 475367
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

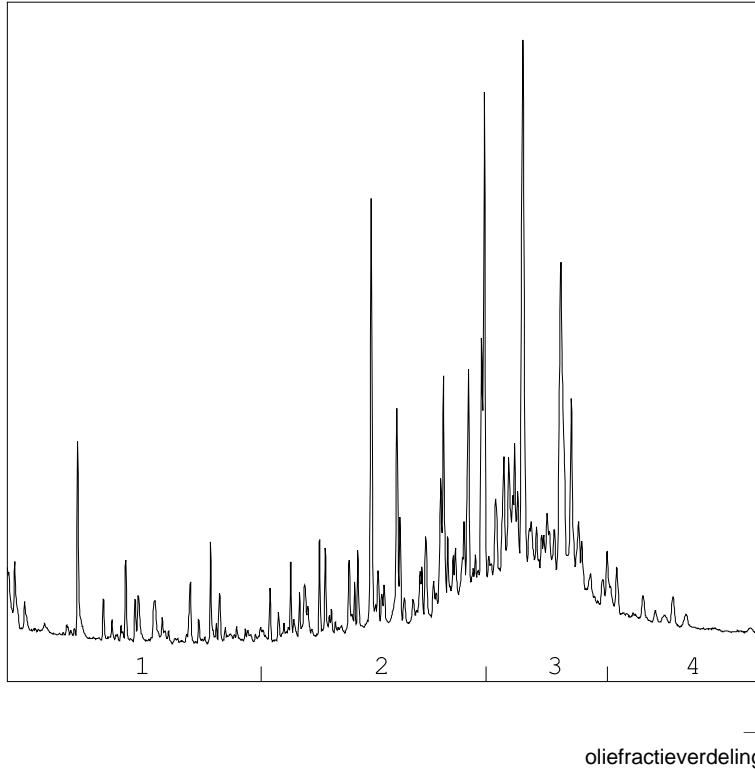
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5137161
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : MM1A B34 (0-50) B41 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

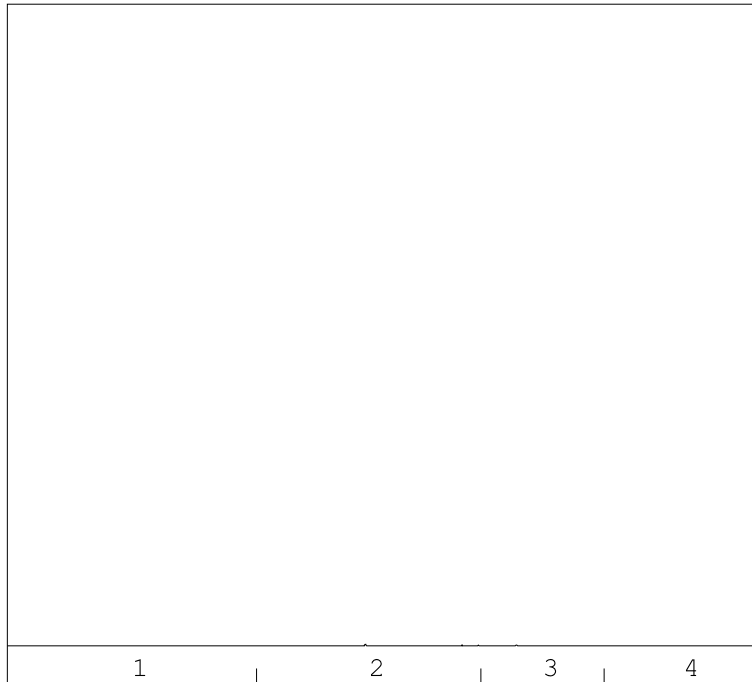
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5137162
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : MM1B B01 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B35 (0-50) B36 (0-50) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-50) B42 (0-50) B43 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

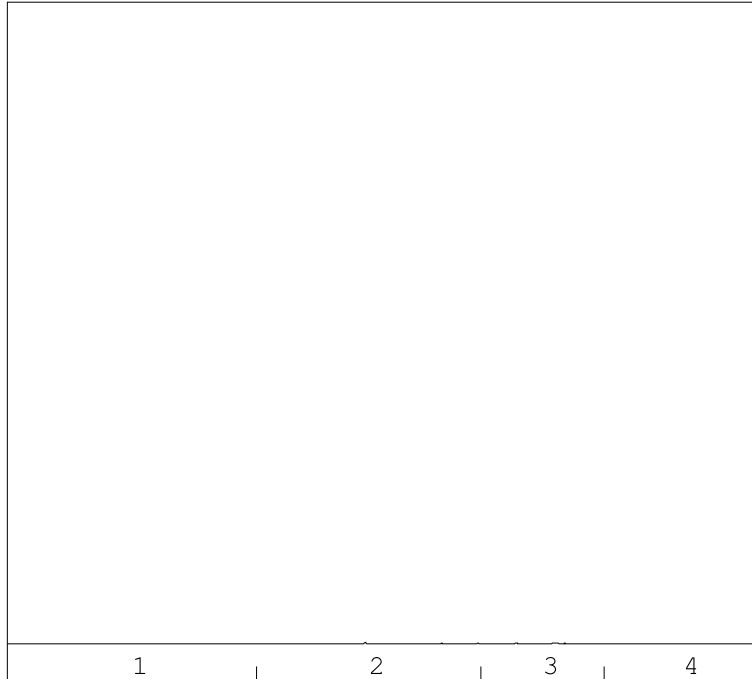
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5137164
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : MM3A B06 (0-50) B14 (0-50) B32 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

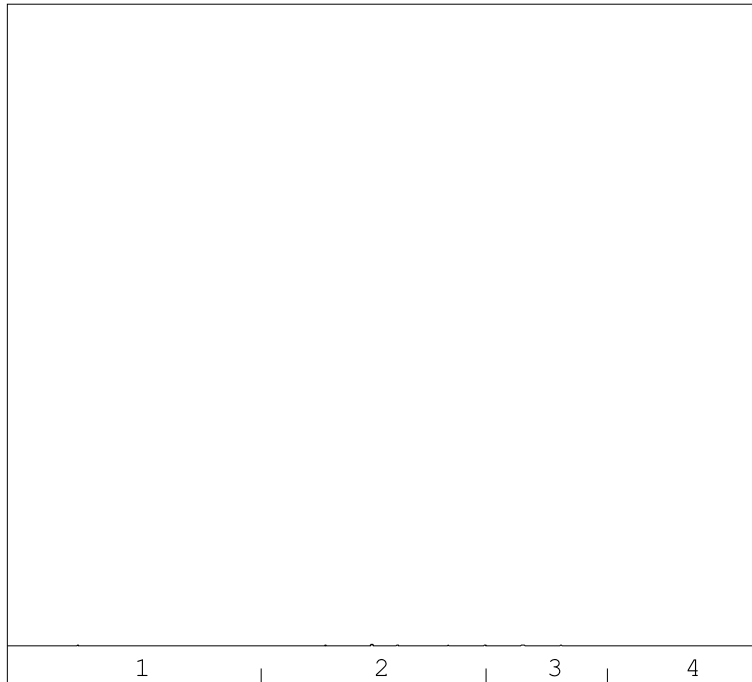
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5137165
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : MM3B B03 (0-50) B04 (0-50) B12 (0-50) B23 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) B31 (0-50) B33 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

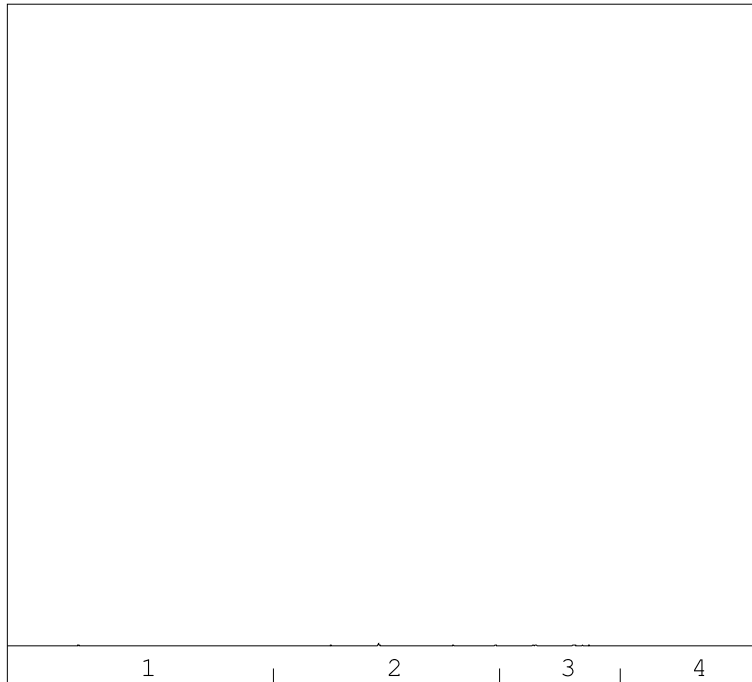
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5137166
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : MM3C B05 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B24 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

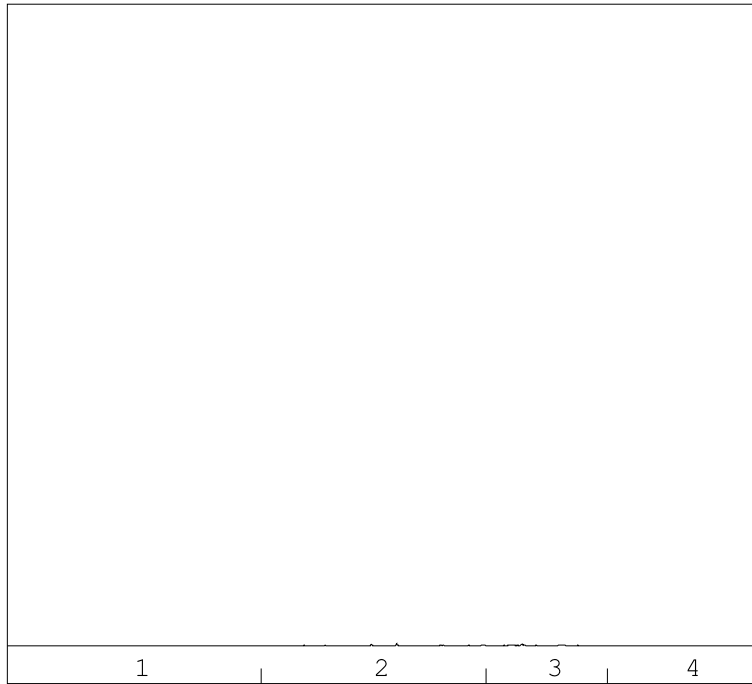
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5137163
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : MM1C B01 (80-130) B01 (130-140) B01 (140-190) B07 (50-100) B07 (100-150) B08 (50-80)
B08 (80-120) B08 (120-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

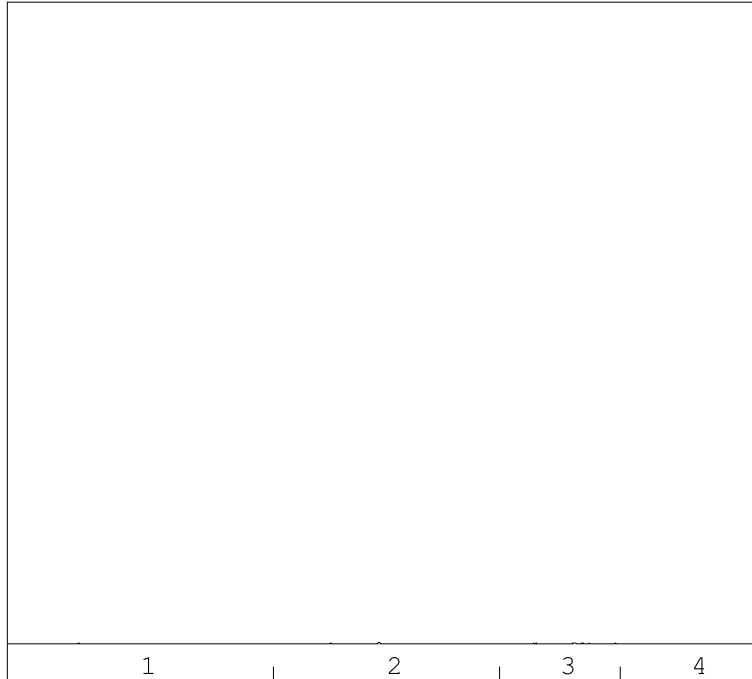
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5137167
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : MM3D B05 (50-100) B09 (50-100) B09 (100-150) B10 (100-150) B10 (150-200) B12 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

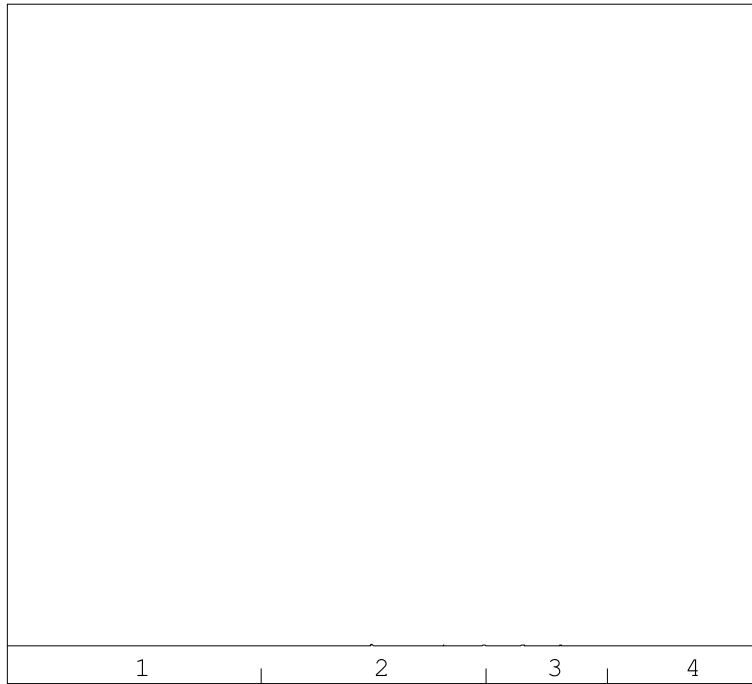
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5137168
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : MM3E B02 (50-100) B02 (100-150) B03 (50-100) B03 (100-150) B04 (50-100) B04 (100-150)
B12 (50-100) B12 (120-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

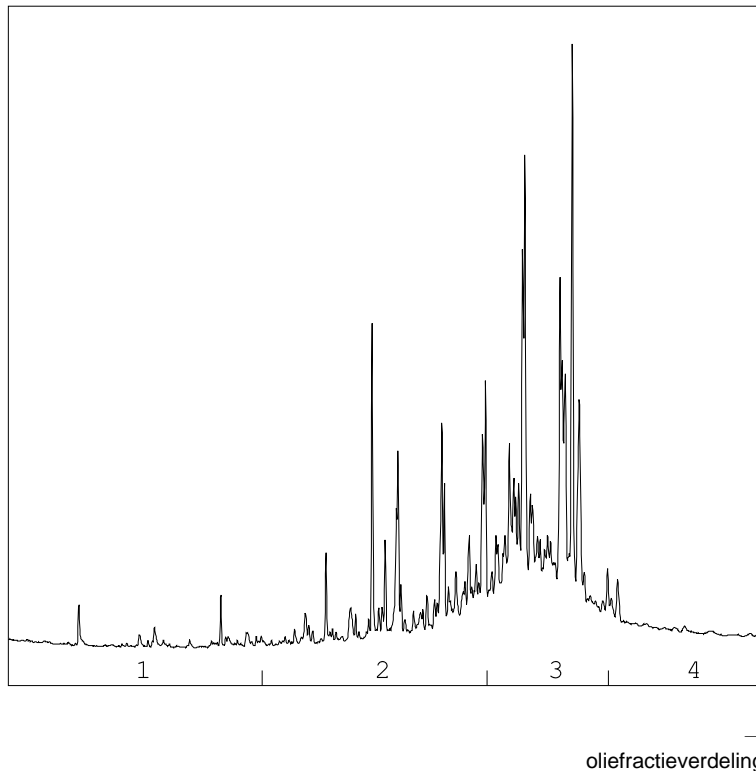
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5137169
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : MM3F B05 (100-150) B05 (150-200) B06 (80-130) B06 (130-150) B10 (50-100) B11 (50-100)
B11 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 71 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 475367
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
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 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs : Conform AS3020 prestatieblad 1

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son
T.a.v. de heer M. Vervoort
Postbus 94
5690 AB SON

Uw kenmerk : 14P000126-Andel
Ons kenmerk : Project 476353
Validatieref. : 476353_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LACS-KHBS-SJHK-KGCI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 januari 2014

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,



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

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476353
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokhoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties
 0246013 = B01-1-2 B01 (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/01/2014
Ontvangstdatum opdracht : 08/01/2014
Startdatum : 09/01/2014
Monstercode : 0246013
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	550
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	10
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	7
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	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	< 0,02
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: LACS-KHBS-SJHK-KGCI

Ref.: 476353_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476353
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

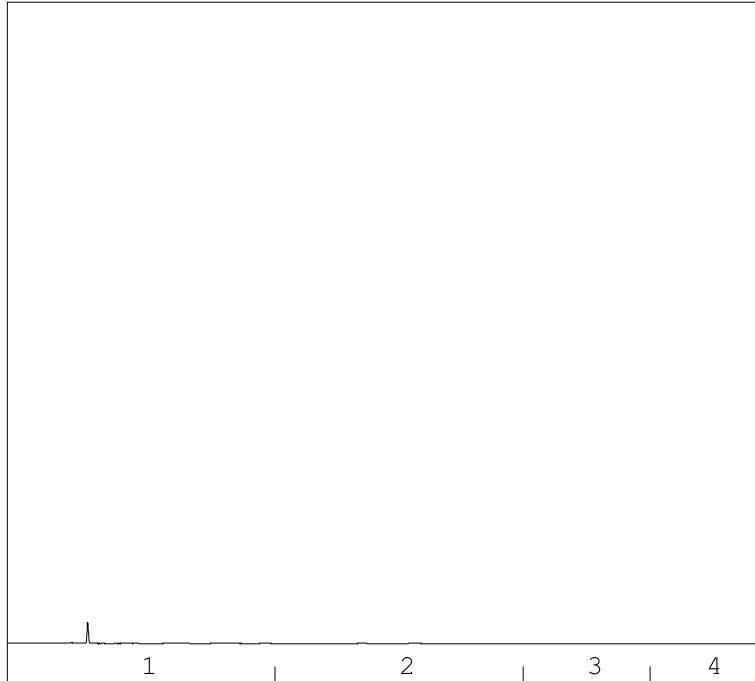
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0246013
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : B01-1-2 B01 (300-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476353
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам 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; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
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

EEN BETROUWBARE WAARDE

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son
T.a.v. de heer M. Vervoort
Postbus 94
5690 AB SON

Uw kenmerk : 14P000126-Andel
Ons kenmerk : Project 476354
Validatieref. : 476354_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QSAE-JWME-LDAN-PXQM
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 januari 2014

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,



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

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476354
 Project omschrijving : 14P000126-Andel
 Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

0246014 = B02-1-2 B02 (250-350)
 0246015 = B03-1-1 B03 (200-300)
 0246016 = B04-1-2 B04 (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/01/2014	08/01/2014	08/01/2014
Ontvangstdatum opdracht :	08/01/2014	08/01/2014	08/01/2014
Startdatum :	09/01/2014	09/01/2014	09/01/2014
Monstercode :	0246014	0246015	0246016
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	120	180	180
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	4	8	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	6	6	< 3
S zink (Zn)	µg/l	16	45	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476354
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokhoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

0246017 = B05-1-1 B05 (310-410)
0246018 = B06-1-2 B06 (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/01/2014	08/01/2014
Ontvangstdatum opdracht :	08/01/2014	08/01/2014
Startdatum :	09/01/2014	09/01/2014
Monstercode :	0246017	0246018
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	260	140
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5	23
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	5	14
S zink (Zn)	µg/l	< 10	180

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-----------------	-----------------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: QSAE-JWME-LDAN-PXQM

Ref.: 476354_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476354
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

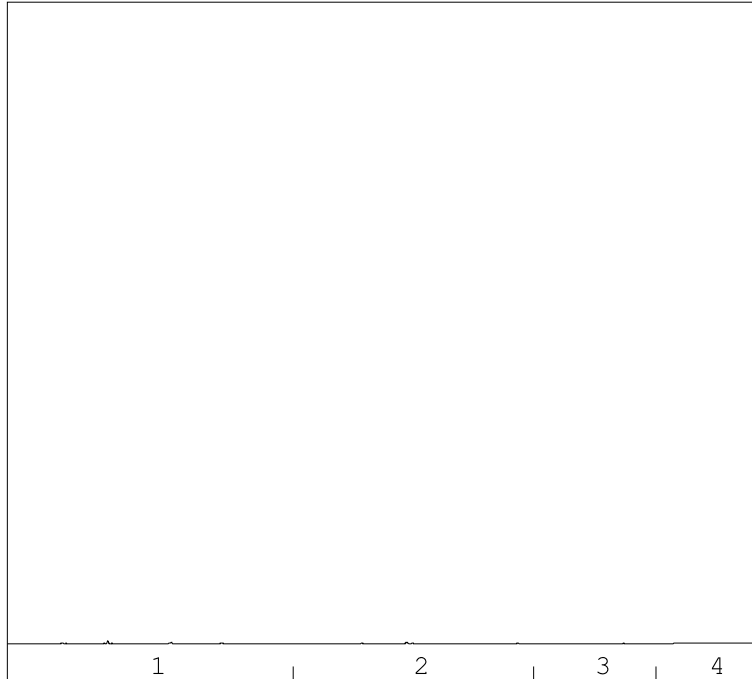
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0246014
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : B02-1-2 B02 (250-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

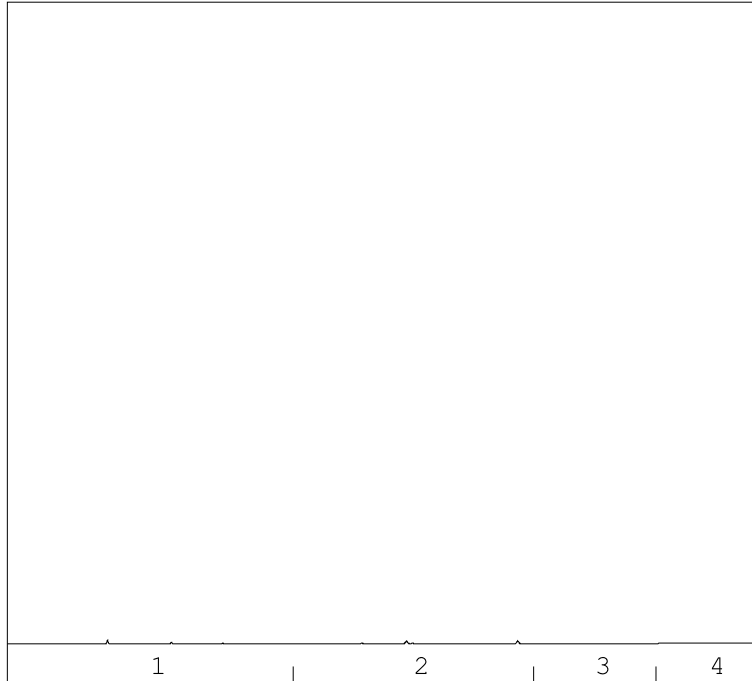
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0246015
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : B03-1-1 B03 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

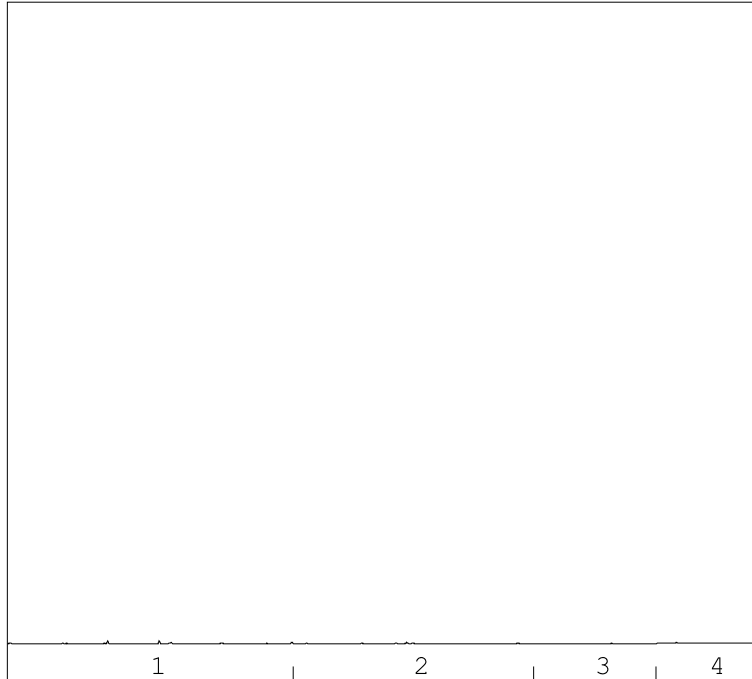
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0246016
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : B04-1-2 B04 (300-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

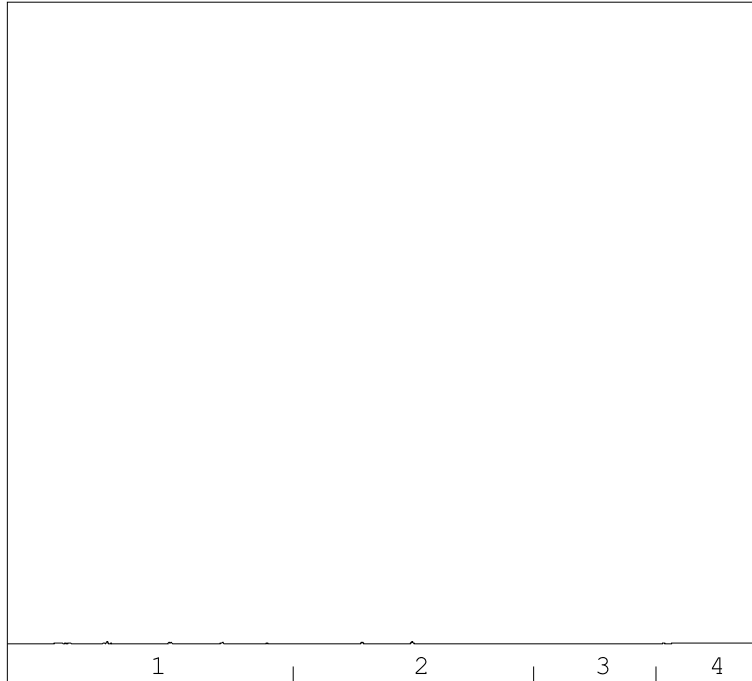
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0246017
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : B05-1-1 B05 (310-410)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

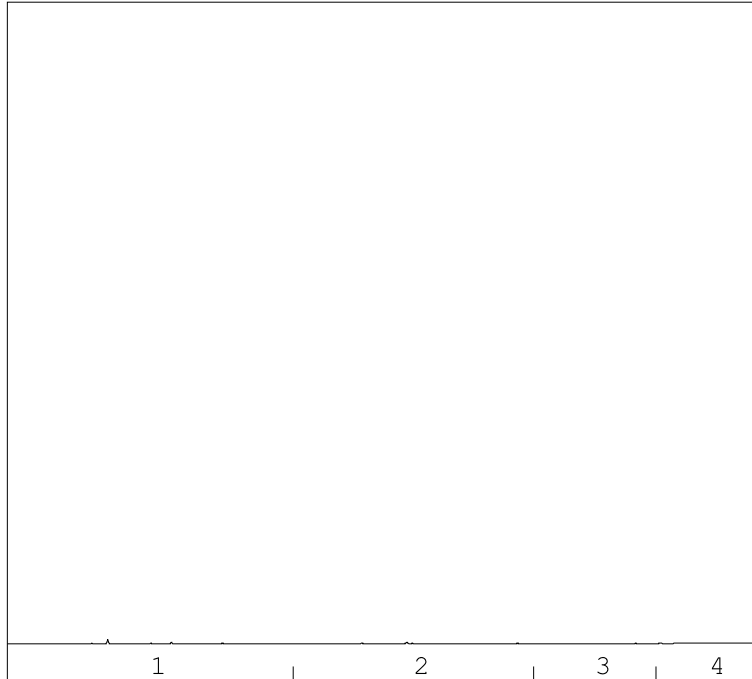
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0246018
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : B06-1-2 B06 (300-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476354
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

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 Omeгам 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; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
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

EEN BETROUWBARE WAARDE

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son
T.a.v. de heer M. Vervoort
Postbus 94
5690 AB SON

Uw kenmerk : 14P000126-Andel
Ons kenmerk : Project 476371
Validatieref. : 476371_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: INPS-UPIF-XQUO-EUNF
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 januari 2014

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,



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

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476371
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

0246089 = MM Waterbodembodem Wb-02 (3-35) Wb-01 (5-13) Wb-03 (3-5) Wb-04 (8-50) Wb-06 (8-15) Wb-09 (10-15) Wb-10 (7-10) Wb-05 (22-51) Wb-07 (18-42)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/01/2014
Ontvangstdatum opdracht : 08/01/2014
Startdatum : 09/01/2014
Monstercode : 0246089
Matrix : Waterbodembodem

Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel) % < 10
 S gewicht artefact g n.v.t.
 S natzeven (< 2 mm) n.v.t.
 S soort artefact geen
 S voorbew. NEN5719 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest % (m/m) 57,9
 S gloeirest van slib % (m/m ds) 94,7
 Q gloeiverlies van slib % (m/m ds) 5,3
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 3,3
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 28,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 210
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,38
 S kobalt (Co) mg/kg ds 7,7
 S koper (Cu) mg/kg ds 24
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,11
 S lood (Pb) mg/kg ds 31
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 25
 S zink (Zn) mg/kg ds 190

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 170

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -153 mg/kg ds 0,001
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001

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: INPS-UPIF-XQUO-EUNF

Ref.: 476371_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476371
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

0246089 = MM Waterbodem Wb-02 (3-35) Wb-01 (5-13) Wb-03 (3-5) Wb-04 (8-50) Wb-06 (8-15) Wb-09 (10-15) Wb-10 (7-10) Wb-05 (22-51) Wb-07 (18-42)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/01/2014
Ontvangstdatum opdracht : 08/01/2014
Startdatum : 09/01/2014
Monstercode : 0246089
Matrix : Waterbodem

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

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,003
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,007
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,004
S som DDE	mg/kg ds	0,008
S som DDT	mg/kg ds	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,013
som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (4)	mg/kg ds	0,003
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,025
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,023
som penta/hexa chloorbenzenen	mg/kg ds	0,001

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476371
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

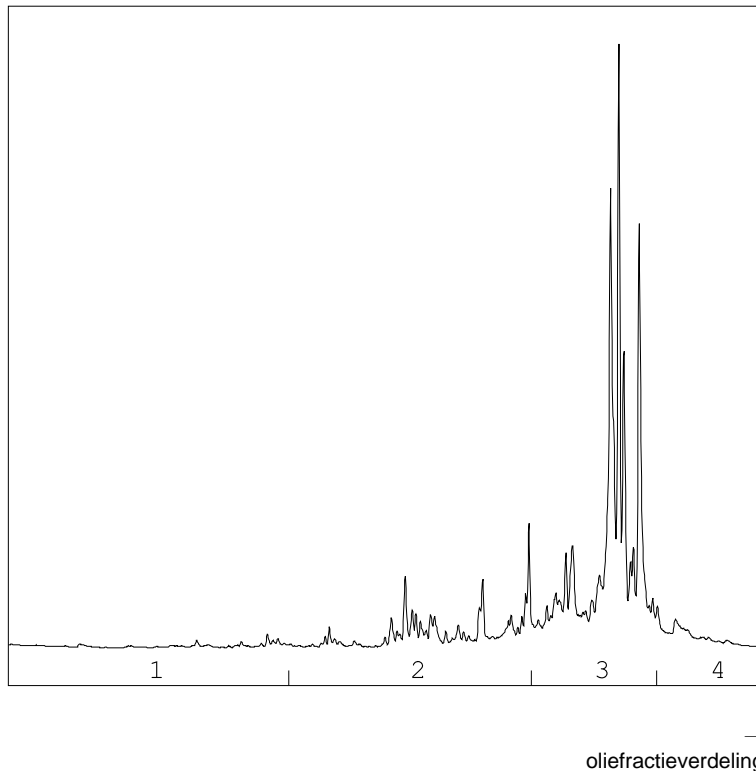
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0246089
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Uw referentie : MM Waterbodem Wb-02 (3-35) Wb-01 (5-13) Wb-03 (3-5) Wb-04 (8-50) Wb-06 (8-15) Wb-09 (10-15) Wb-10 (7-10) Wb-05 (22-51) Wb-07 (18-42)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	66 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476371
Project omschrijving : 14P000126-Andel
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

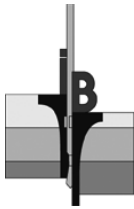
AS3000

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 Omeгам 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 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs : Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs : Conform AS3210 prestatieblad 7
OCBs : Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

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

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



Opdracht : 14P000126

Project : verkennend (water)bodemonderzoek 'plangebied' Bronkhorst te Andel

Toetsing Bbk toepassen oppervlaktewater en 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.

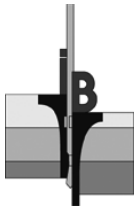
Het *generieke* kader kent voor toepassingen op de landbodem een klassenindeling die gekoppeld is aan het gebruik van de bodem. Het generieke kader kent een dubbele toetsing:

- aan de functieklaas en
- aan de kwaliteitsklaas.

Deze klassen worden gebruikt om de kwaliteit van de ontvangende bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie aan te duiden (kwaliteitsklaas). Ook worden deze klassen gebruikt om de functie aan te duiden van een locatie waar grond of baggerspecie wordt toegepast (functieklaas). 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:

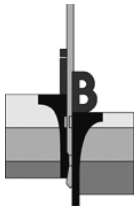
bodem kwaliteit	toepassen waterbodem		
	AW2000	A	B
AW2000	toepassen mogelijk	toepassen mogelijk	toepassen mogelijk
A	toepassen niet mogelijk	toepassen mogelijk	toepassen mogelijk
B	toepassen niet mogelijk	toepassen niet mogelijk	toepassen mogelijk
> B > interventiewaarde	toepassen niet mogelijk	toepassen niet mogelijk	toepassen mogelijk gebiedsspecifiek en gehalte < saneringscriterium

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



Opdracht : 14P000126

Project : verkennend (water)bodemonderzoek 'plangebied' Bronkhorst te Andel

Project	14P000126-Andel
Certificaten	476371
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Toetsversie	BoToVa 1.1.0
	Toetsdatum: 12 maart 2014 10:56

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	0246089						
Monsteromschrijving	MM Waterbodem Wb-02 (3-35) Wb-01 (5-13) Wb-03 (3-5) Wb-04 (8-50) Wb-06 (8-15) Wb-09 (10-15) Wb-10 (7-10) Wb-05 (22-51) Wb-07 (18-42)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	28.0	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	210	190	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.45	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	7.0	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	24	26	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.11	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	31	32	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	23	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	190	190	WO	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	520	NT	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

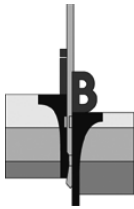
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.002				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.002				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.002				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.002				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.002				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.003				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.002				



Opdracht : 14P000126

Project : verkennend (water)bodemonderzoek 'plangebied' Bronkhorst te Andel

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.016	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0091				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.007	0.021				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0042	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003		

Sommaties

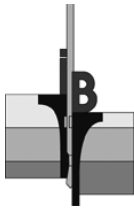
som DDD	mg/kg ds	0.004	0.011	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.008	0.023	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0064	-	0.015	0.04	0.14
som c/t	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.002	0.002	0.1
heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.023	0.071	-	0.4		

Toetsoordeel monster 0246089:

Niet Toepasbaar > industrie

Legenda

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



Opdracht : 14P000126

Project : verkennend (water)bodemonderzoek 'plangebied' Bronkhorst te Andel

Project	14P000126-Andel
Certificaten	476371
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam
Toetsversie	BoToVa 1.1.0
	Toetsdatum: 12 maart 2014 10:57

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	0246089							
Monsteromschrijving	MM Waterbodem Wb-02 (3-35) Wb-01 (5-13) Wb-03 (3-5) Wb-04 (8-50) Wb-06 (8-15) Wb-09 (10-15) Wb-10 (7-10) Wb-05 (22-51) Wb-07 (18-42)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel				

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10	
Lutum	% (m/m ds)	28.0	25	

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	210	190	@
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.45	-
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	7.0	-
koper (Cu)	mg/kg ds	24	26	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.11	-
lood (Pb)	mg/kg ds	31	32	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	23	-
zink (Zn)	mg/kg ds	190	190	A

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	520	A
-----------------------------------	----------	-----	------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

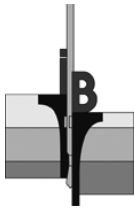
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-
--------------	----------	------	------------------	---

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.002	-
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.002	-
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.002	-
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.002	-
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.002	-
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.003	-
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.002	-



Opdracht : 14P000126

Project : verkennend (water)bodemonderzoek 'plangebied' Bronkhorst te Andel

Sommaties

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 **0.016** -

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD) mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**
4,4-DDD (p,p-DDD) mg/kg ds 0.003 **0.0091**
2,4-DDE (o,p-DDE) mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**
4,4-DDE (p,p-DDE) mg/kg ds 0.007 **0.021**
2,4-DDT (o,p-DDT) mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**
4,4-DDT (p,p-DDT) mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**
aldrin mg/kg ds < 0.001 < **0.0021** -
dieldrin mg/kg ds < 0.001 < **0.0021** -
endrin mg/kg ds < 0.001 < **0.0021** -
telodrin mg/kg ds < 0.001 < **0.0021** -
isodrin mg/kg ds < 0.001 < **0.0021** -
heptachloor mg/kg ds < 0.001 < **0.0021** -
heptachloorepoxide (cis) mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**
heptachloorepoxide (trans) mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**
alfa-endosulfan mg/kg ds < 0.001 < **0.0021** -
endosulfansulfaat mg/kg ds < 0.002 < **0.0042**
alfa - HCH mg/kg ds < 0.001 < **0.0021** -
beta - HCH mg/kg ds < 0.001 < **0.0021** -
gamma - HCH (lindaan) mg/kg ds < 0.001 < **0.0021** -
delta - HCH mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**
chloordaan (cis) mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**
chloordaan (trans) mg/kg ds < 0.001 < **0.0021**
pentachloorbenzeen mg/kg ds < 0.001 < **0.0021** -
hexachloorbenzeen mg/kg ds < 0.001 < **0.0021** -
hexachloorbutadien mg/kg ds < 0.001 < **0.0021** -

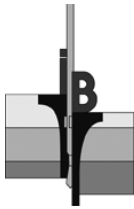
Sommaties

som DDD / DDE / DDTs mg/kg ds 0.013 **0.039** -
som drins (3) mg/kg ds 0.002 < **0.0064** -
som c/t heptachloorepoxide mg/kg ds 0.001 < **0.0042** -
som HCHs (4) mg/kg ds 0.003 < **0.0085** -
som chloordaan mg/kg ds 0.001 < **0.0042** -
som OCBs (waterbodem) mg/kg ds 0.025 **0.077** -

Toetsoordeel monster 0246089: Klasse A

Legenda

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



Opdracht : 14P000126
Project : verkennend (water)bodemonderzoek 'plangebied' Bronkhorst te Andel

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)
4.0.202

Towabo

Datum toetsing: 13-03-2014

Meetpunt: MM Waterbodem Wb-02 (3-3) MM Waterbodem Wb-02 (3-35) Wb-01 (5-13)
Wb-03 (3-5) Wb-04 (8)

Datum monsternamen: 08-01-2014

Tijd monsternamen: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,30 %
-als lutumgehalte : 28,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	%
oversch.							
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,380	0,448	Ja		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,110	0,110	Ja		-
koper	dg	mg/kg	24,000	25,577	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	25,000	23,026	Ja		-
lood	dg	mg/kg	31,000	32,411	Ja		-
zink	dg	mg/kg	190,000	191,436	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg	7,700	7,043	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	2,000	4,242	Ja	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	2,000	4,242	Ja	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	170,000	515,152	Ja		-

Aantal parameters: 19

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

ADVISERING MILIEUTECHNIEK

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
Waterbodemonderzoek NEN 5720
Nader onderzoek
Onderzoek asbest in bodem
Saneringsonderzoek
Nulsituatie bodemonderzoek (milieuvergunning)
Saneringsplannen en BUS-melding
Directievoering bodemsanering
Milieukundige begeleiding
(processturing en -verificatie)
Evaluatie rapportage sanering
Vergunningaanvraag
Geo-hydrologische studie
Akoestisch onderzoek (weg- of industrielawaai)
Partijkeuringen Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
Onderzoek luchtkwaliteit
Archeologisch onderzoek
Quickscan flora-fauna

VELDWERK

Handmatig en mechanisch boren (BRL 2100)
Pompproeven
Peilbuizen plaatsen
Bemonstering grond- en grondwater
Bemonstering waterbodem

Landmeetkundig werk
Nauwkeurigheidswaterpassing

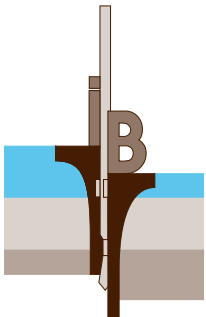
Trillingsmeting
Geluidsmeting

GEOTECHNIEK

Veldwerk
Advisering
Geo-monitoring

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

Classificatie proeven
Proeven ter bepaling van de mechanische
eigenschappen



BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen
BRL SIKB 2000: veldwerk milieuhygiënisch bodem- en wateronderzoek
BRL SKIB 2100: mechanisch boren
BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen en nazorg



INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Inpijn-Blokpoel Milieu B.v.
Mercuriusweg 18
2741 TA Waddinxveen
telefoon (0182) 61 00 13
telefax (0182) 62 60 16
e-mail milieu@inpijn-blokpoel.com

Tevens vestigingen:
Son, Hoofddorp en Groningen

www.inpijn-blokpoel.com

