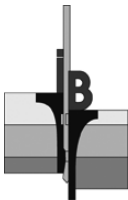




INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Geotechniek - Milieutechniek



Bodemonderzoek aan de Bloemweg 4 te Almkerk

Betreft Verkennd-, eindsituatie- en nader bodemonderzoek

Opdrachtnummer 14P000735

Documentnummer 14P000735-ADV-01

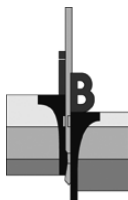
Opdrachtgever Dhr. B. Verwoerd
Postbus 2
4286 ZG ALMKERK

Opgesteld door : Ing. H.C.M. Bosch
Gezien : Ing. M.J.M. Vervoort
Status : Definitief
Codering : VO/UL/NO/HB

Paraaf :

Paraaf :

Datum rapport : 5 juni 2014



Opdracht : 14P000735
Project : Bodemonderzoek aan de Bloemweg 4 te Almkerk

SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer : 14P000735
Soort onderzoek : Verkennend-, nader en eindsituatie bodemonderzoek
Adres : Bloemweg 4, Almkerk
Gemeente : Woudrichem
Opdrachtgever : Dhr. B. Verwoerd
Projectadviseur : ing. H.C.M. Bosch
Datum rapport : 5 juni 2014
Coördinaten : X: 124,49 Y: 422,57

2. Aanleiding en doel onderzoek

Het gaat hier om een viertal onderzoeken:

1. Het uitvoeren van een eindsituatie onderzoek ter plaatse van de werkplaats. Doelstelling is het nagaan of de vroegere activiteiten alhier tot een bodemverontreiniging geleid hebben. Daar inpandig niet geboord kan worden, worden de boringen direct langs de gevel geplaatst. Dit zou overlegd zijn met de gemeente.
2. Het uitvoeren van een verkennend onderzoek in het achterhuis. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening en heeft tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op het voorgenomen gebruik als woondoeleinden. Met het onderzoek wordt beoogd om middels een steekproef vast te stellen of de bodem al dan niet verontreinigd is.
3. Het uitvoeren van een nader onderzoek ter plaatse van de houtverduurzamingslocatie. Doelstelling hierbij is het nagaan van de horizontale en verticale verspreiding van zware metalen in het grondwater.
4. Het uitvoeren van een eerste (start) onderzoek ter plaatse van een slakkenophoging.

3. Uitslag van het onderzoek

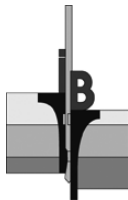
Eindsituatie-onderzoek voormalige werkplaats (1)

Bovengrond: tankplaats: minerale olie > achtergrondwaarde.

dompelbak: koper, lood en zink > achtergrondwaarde.

opslag: lood, zink en som PAK's > achtergrondwaarde.

Grondwater: 101: xylenen > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
102: chroom en arseen < streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
103: arseen > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.



Opdracht : 14P000735

Project : Bodemonderzoek aan de Bloemweg 4 te Almkerk

Verkennd onderzoek achterhuis (2)

Bovengrond: MM1: kwik > achtergrondwaarde,
overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.

Ondergrond: MM2: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.

Grondwater: B201: barium, chroom, naftaleen en xylenen > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

Nader grondwateronderzoek voormalige opslag (3)

Grondwater: B301: barium, arseen en xylenen > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

Onderzoek halfverharding parkeerplaats (4)

Bovengrond: 401/402: nikkel en zink > achtergrondwaarde,
overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.

Grondwater: 401: barium en xylenen > tussenwaarde,
arseen, zink en ethylbenzeen > achtergrondwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

herbemonstering: barium > tussenwaarde,

102: chroom en arseen < streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

103: arseen > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

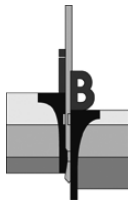
4. Conclusie en aanbevelingen

Ter plaatse van de *voormalige werkplaats (1)* heeft uitpandig onderzoek plaatsgevonden, hierbij is gericht geboord ter plaatse van de voormalige tankplaats, olie-opslag, dompelbak en opslag gecreosoteerde palen. Hierbij zijn niet meer dan lichte verhogingen aan enkele metalen en som PAK's aangetroffen. Dergelijke lichte verhogingen zijn niet ongewoon voor deze locatie, en zijn niet of niet geheel toe te schrijven aan de vroegere activiteiten alhier. Ook puinbijmengingen e.d. kunnen van invloed zijn.

Ter plaatse van de vroegere tankplaats met olie-opslag komt minerale olie licht verhoogd voor. Het betreft dan deels een middelzware oliesoort, wellicht ook een oude oliesoort. Ook zal er een (gedeeltelijke) beïnvloeding van het analysesresultaat door de aanwezigheid van humuszuren aan de orde zijn. Gezien het feit dat de verhoging niet meer dan licht is, zintuiglijk geen olie is aangetroffen, en ook in het grondwater geen verhoogde oliegehalten zijn gemeten, is nader onderzoek niet meer aan de orde.

In het grondwater komen wel lichte verhogingen aan xylenen, chroom en arseen voor. Het licht verhoogde gehalte aan xylenen (een der aromaten, een oplosmiddel en bestanddeel van oliën) is waarschijnlijk ook deel beïnvloed door de venige bodemopbouw.

De eindsituatie is hiermee vastgelegd, er is geen aanleiding tot een nader onderzoek.



Opdracht : 14P000735

Project : Bodemonderzoek aan de Bloemweg 4 te Almkerk

Ook in het *verkennende onderzoek achterhuis (2)* worden niet meer dan lichte verhogingen in de grond (kwik) en grondwater (barium, chroom, naftaleen en xylenen) gemeten. Zie voor een interpretatie het voorgaande. De hypothese 'onverdacht' dient formeel verworpen te worden.

Het criterium voor nader onderzoek wordt echter niet overschreden, nader onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande woonbestemming van het achterhuis.

De eerder gemeten sterke (metaal)verhogingen in het grondwater ter plaatse van de *voormalige opslag gewolmaniseerd hout (3)* worden in onderhavig onderzoek niet gereproduceerd. Nu komen enkel barium, chroom en xylenen (zie hierboven) licht verhoogd voor. Een 2^e fase nader onderzoek is derhalve niet uitgevoerd, en op basis van deze resultaten ook niet meer aan de orde.

Het onderzoek ter plaatse van het *met puin/slakken verharde parkeerplaats (4)* is uitgevoerd conform de NEN 5740. Hierbij is uitgegaan van de opzet 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)'.

Lagen met bodemvreemde bestanddelen > 50 % worden niet als bodem beschouwd, en zijn in dit kader dus ook niet onderzocht. Wellicht is dit (later) wel in het kader van bijvoorbeeld hergebruik aan de orde. Vooralsnog zijn deze lagen dus niet in het onderzoek opgenomen.

Wel onderzocht zijn de onderliggende bodemlagen en het grondwater, die door vermenging of uitloging wel belast kunnen zijn. In de bodemlaag direct onder de puinverharding zijn niet meer dan lichte verhogingen (nikkel en zink) gemeten. Dergelijke gehalten zijn niet ongevoel voor deze regio.

In het grondwater zijn in eerste instantie matige verhogingen aan barium en xylenen gemeten, arseen, zink en ethylbenzeen kwamen licht verhoogd voor. Na een herbemonstering en –analyse is barium wederom matig verhoogd aangetroffen, het gehalte aan xylenen bleek echter niet meer dan licht verhoogd.

De matige bariumverhoging is op basis van de beschikbare gegevens niet eenduidig te verklaren. Niet duidelijk is of het hier gaat om een uitloging vanuit de aanwezige puinverharding. Daar in de peilbuis B301 de verhoging niet meer dan licht is, ligt dit niet direct voor de hand. Ook elders op het terrein (B201) zijn lichte bariumverhogingen aangetroffen. Wellicht speelt dus ook een diffuus verhoogd achtergrondniveau een rol. Overigens kunnen de gehalten aan enkele zware metalen in ondiep grondwater, ook zonder lokale bron, sterk in tijd en ruimte variëren. Nader onderzoek wordt niet aanbevolen.

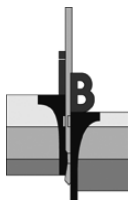
Tot slot wordt wel geadviseerd onderhavig onderzoeksrapport ter beoordeling te overleggen aan het bevoegd gezag (gemeente en Omgevingsdienst).

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 partijkering conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd.

5. Verzendlijst:

1 x dhr. B. Verwoerd te Almkerk (per mail).

1 x Van den Berg Advies in Ruimtelijke Ordening, t.a.v. dhr. van den Berg MSc (per mail).



Opdracht : 14P000735

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Bloemweg 4 te Almkerk

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Ligging/omgeving	2
2.2 Gebruik/bestemming	2
2.3 Historisch kaartmateriaal	2
2.4 Archieven gemeente, Omgevingsdienst en bodemloket	3
2.5 Eerder onderzoek	3
2.6 Informatie opdrachtgever	5
2.7 Eigen archieven	5
2.8 Bodemopbouw en geohydrologie	5
3. OPZET ONDERZOEK	6
3.1 Aanleiding en doelstelling	6
3.2 Eindsituatie-onderzoek voormalige werkplaats (1)	6
3.3 Verkennend onderzoek achterhuis (2)	7
3.4 Nader grondwateronderzoek voormalige opslag (3)	7
3.5 Onderzoek halfverharding parkeerplaats (4)	7
4. VELDWERKZAAMHEDEN	8
4.1 Uitvoering	8
4.2 Lokale bodemopbouw	8
4.3 Organoleptische beoordeling	9
4.4 Monsternamen	9
5. TOETSINGSKADER	11
6. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	12
6.1 Analysestrategie	12
6.2 Analyseresultaten grond en toetsing	13
6.3 Analyseresultaten grondwater en toetsing	19
7. TOETSING ONDERZOEKSRESULTATEN	25
7.1 Eindsituatie-onderzoek voormalige werkplaats (1)	25
7.2 Verkennend onderzoek achterhuis (2)	25
7.3 Nader grondwateronderzoek voormalige opslag (3)	25
7.4 Onderzoek halfverharding parkeerplaats (4)	25
8. INTERPRETATIE EN CONCLUSIE	26

BIJLAGEN:

Situering locatie SIT-01 (1 pagina)

Situatietekening SIT-02 (1 pagina)

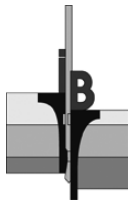
Fotoreportage (2 pagina's)

Boorstaten (7 pagina's)

Legenda boorprofielen (1 pagina)

Laboratoriumcertificaat Omegam grond 482680 (11 pagina's)

Laboratoriumcertificaat Omegam grondwater 483068 (12 pagina's) en 492046 (4 pagina's)



1. INLEIDING

Door de heer B. Verwoerd is ons bureau opdracht gegeven een bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan de Bloemweg 4 te Almkerk, gemeente Woudrichem.

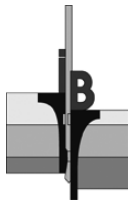
Het gaat hier feitelijk om een viertal onderzoeken:

1. Het uitvoeren van een eindsituatie onderzoek ter plaatse van de werkplaats. Doelstelling is het nagaan of de vroegere activiteiten alhier tot een bodemverontreiniging geleid hebben. Daar inpassing niet geboord kan worden, worden de boringen direct langs de gevel geplaatst. Dit zou overlegd zijn met de gemeente.
2. Het uitvoeren van een verkennend onderzoek in het achterhuis. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening en heeft tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op het voorgenomen gebruik als woondoeleinden. Met het onderzoek wordt beoogd om middels een steekproef vast te stellen of de bodem al dan niet verontreinigd is.
3. Het uitvoeren van een nader onderzoek ter plaatse van de houtverduurzamingslocatie. Doelstelling hierbij is het nagaan van de horizontale en verticale verspreiding van zware metalen in het grondwater.
4. Het uitvoeren van een eerste (start) onderzoek ter plaatse van een slakkenophoging.

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 uitgevoerd op basis van het gestelde in de NEN 5725. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van het perceel aan de Bloemweg 4 te Almkerk, gemeente Woudrichem.

Het perceel is groot 6.030 m². In onderhavig onderzoek is echter niet het gehele perceel, maar zijn vier deellocaties op dit perceel onderzocht, zie hiervoor ook het navolgende.

De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn x = 124,49 en y = 422,57. Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Woudrichem, sectie D, nummer 29.

De locatie is gelegen in het buitengebied ten noorden van de kern van Almkerk.

De omgeving van de locatie bestaat onder andere uit:

noord : weilanden;
oost : weilanden;
zuid : bouwland;
west : Provinciale weg.

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

2.2 Gebruik/bestemming

Bij uitvoering van het veldwerk in februari 2014, is een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij aandacht is besteed aan de aanwezigheid van verdachte plekken, verzakkingen, ophogingen, dempingen, etc. Naast een voorkomende puin-/slakkenverharding, zie het navolgende, zijn voornoemde aspecten niet waargenomen.

Momenteel is ter plaatse een woonhuis met kantoor aanwezig. Het buitenterrein is deels verhard met een betontegel- of klinkerverharding (oprit naar Bloemweg). Verder is aan de zuidzijde een halfverhard (puin-/slakken) parkeerterrein aanwezig.

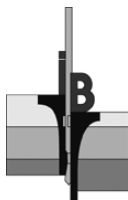
Een fotoreportage is opgenomen in de bijlagen.

Gepland is een verbouw van het achterhuis tot een woongedeelte. In de voormalige werkplaats is/wordt een kantoor gevestigd. De bedrijfsactiviteiten ter plaatse, zie het navolgende, waren al eerder (2010) beëindigd.

2.3 Historisch kaartmateriaal

Blijkens het via www.watwaswaar.nl geraadpleegde kaartmateriaal was hier begin 20^e eeuw reeds bebouwing te onderscheiden, gelegen langs De Omloop. Direct ten oosten, buiten het onderzoeksterrein, bevindt zich een boomgaard. Midden jaren '30 is de huidige bebouwing al min of meer zichtbaar. Ook op recenter kaartmateriaal (2^e helft 20^e eeuw) is deze situatie aan de orde. Sloten en dergelijke zijn op de locatie niet aanwezig.

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



2.4 Archiven gemeente, Omgevingsdienst en bodemloket

Op het onderzoeksterrein zijn eerder een groot aantal bodemonderzoeken aanwezig, deels zijn deze ook in de gemeente-archieven aanwezig. Ook op het digitale bodemloket worden een aantal (niet alle) onderzoeken genoemd:

Rapport NB087400942			
Locatie			
ID	NB087400942		
Locatiecode BIS	NZ08740222		
Locatie	Bloemweg 4		
Adres	Bloemweg 4 4286EJ ALMKERK		
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant		
Bevoegd gezag	Provincie Noord-Brabant		
Statusinformatie			
Beschikking ernst en risicobepaling			
Vervolg	uitvoeren NO		
Saneringsinformatie			
Type sanering			
Start			

Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek	UDM Midden B.V.	07.02.0001.R01	2007-05-29
Nul situatieonderzoek	Inpijn-Blokpoel Milieu	MA-0928	

Besluiten		
Besluit	Besluitdatum	Kenmerk

Beschikte kadastrale percelen		
Code	Sectie	Perceel

Contact

In het onderstaande worden de resultaten van deze bodemonderzoeken, voor zover relevant in het kader van onderhavig bodemonderzoek, opgenomen.

2.5 Eerder onderzoek

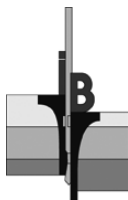
Zowel door ons bureau als door derden zijn op het perceel eerder diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De rapportages van derden zijn ons door het contactbedrijf verstrekt.

Uit de onderzoeken volgt het navolgende beeld met betrekking tot de bodemkwaliteit:

In 1996, 2006 en 2007 zijn op de locatie reeds bodemonderzoeken uitgevoerd.

In 1996 is door ons bureau een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd, kenmerk MA-0928, 24 september 1996. Hierbij zijn een drietal locaties onderzocht:

- 1 dompelbad/afdruiptrek/opslag wolmanzout
- 2 opslag gewolmaniseerd hout
- 3 tankplaats



Hierbij zijn de volgende verhogingen gemeten:

locatie	grond	grondwater
1	koper > streefwaarde chromium en arseen < streefwaarde	arsen > streefwaarde koper en chromium < streefwaarde
2	chromium > streefwaarde koper en arseen > interventiewaarde	niet onderzocht
3	minerale olie < streefwaarde	niet onderzocht

Geadviseerd werd een nader onderzoek uit te voeren ter plaatse van locatie 2, opslag gewolmaniseerd hout. Deze locatie is aangegeven op de bijgevoegde situatietekening SIT-02.

In 2006 is opvolgend door ons bureau een nulsituatie en nader bodemonderzoek uitgevoerd, kenmerk MB-6219, 12 juni 2006. Hierbij zijn de verontreinigingen met koper en arseen in de vaste bodem ter plaatse van de opslagplaats van gewolmaniseerd hout nader onderzocht. Tevens is ter plaatse van de vroegere opslagplaats van gecreosoteerde palen en het tankpark met tankplaats, de vaste bodem en het grondwater geanalyseerd op de betreffende relevante parameters.

In het onderzoek zijn de volgende verhogingen gemeten:

Opslag gecreosoteerde palen

grond/grondwater	monster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
grond	MM1	zink	-	-
grondwater	B101	arsen	-	-

Onderzoek tankpark/tankplaats

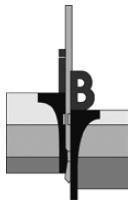
grond/grondwater	monster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
grond	B103(V)	xylenen	-	-
grondwater	B103	-	-	-

Nader onderzoek opslag gewolmaniseerd hout

grond/grondwater	monster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
grond	B104 (I)	cadmium, koper, lood, nikkel, PAK, minerale olie	zink	-
	B105 (I)	arsen, cadmium, lood, nikkel, EOX, minerale olie	zink	chromium, koper, PAK
	B106 (I)	cadmium, koper, lood, zink, PAK	arsen	-
grondwater	B104	zink, cadmium	-	arsen, chromium, koper, kwik, lood, nikkel

Hierbij dient wel vermeld te worden dat de sterke metaalverhogingen als gemeten in het grondwater ter plaatse van de opslag gewolmaniseerd hout, niet representatief werden geacht voor de grondwaterkwaliteit ter plaatse. Deze verhogingen werden toegeschreven aan het (ondanks filtratie) voorkomen van gronddeeltjes in het grondwatermonster.

In 2007 is door UDM een aanvullend nader onderzoek uitgevoerd, kenmerk 07.02.0001.R01, 29 mei 2007. Hierbij werd de sterke verhoging in de grond ter plaatse van de vroegere opslag ingekaderd. De sterke verhogingen werden hierbij niet zo zeer toegeschreven aan de vroegere activiteiten, maar aan het voorkomen van puin en sintels. Deze kwamen voor vanaf maaiveld tot 0,5 à 1,0 m – mv. Zeer lokaal is sprake van matig tot sterke verhogingen aan zware metalen en/of PAK. Van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' zou géén sprake zijn. Het grondwater ter plaatse is destijds niet onderzocht.



2.6 Informatie opdrachtgever

Uit *interviews* met betrokkenen (contactbedrijf) is naar voren gekomen dat, na onderzoeken door ons bureau, door UDM ook een onderzoek is uitgevoerd. De rapportage van dit onderzoek is door het contactbedrijf aangedragen, zie hiervoor § 2.5.

2.7 Eigen archieven

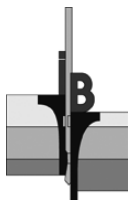
De informatie uit onze *eigen archieven* is weergegeven in § 2.5.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Geohydrologisch gezien is hier sprake van een circa 10 meter dikke slecht doorlatende Holocene deklaag, bestaande uit klei, veen en fijne slibhoudende zanden. Deze afzettingen worden gerekend tot de Westland-Formatie. Hieronder bevindt zich een 1^e watervoerende pakket, bestaande uit grove grindhoudende zanden met een dikte van 30 tot 35 meter. Het gaat dan om afzettingen uit de Formaties van Sterksel en Veghel.

De grondwaterspiegel is tijdens eerder onderzoek in de peilbuizen op 1,4 à 2,7 m - mv. Er wordt op gewezen dat deze waarneming een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw.

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) valt af te leiden dat de regionale stroming van het grondwater in het 1^e watervoerende pakket een overwegend westelijke richting heeft. De ondiepe grondwaterstroming is niet eenduidig, maar vermoedelijk richting open water (sloten).



3. OPZET ONDERZOEK

3.1 Aanleiding en doelstelling

Het bodemonderzoek bestaat feitelijk uit een viertal onderzoeken:

1. Het uitvoeren van een eindsituatie onderzoek ter plaatse van de **werkplaats**. Doelstelling is het nagaan of de vroegere activiteiten alhier tot een bodemverontreiniging geleid hebben. Daar inpandig niet geboord kan worden, worden de boringen direct langs de gevel geplaatst. Dit zou overlegd zijn met de gemeente.
2. Het uitvoeren van een verkennend onderzoek in het **achterhuis**. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening en heeft tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op het voorgenomen gebruik als woondoeleinden. Met het onderzoek wordt beoogd om middels een steekproef vast te stellen of de bodem al dan niet verontreinigd is.
3. Het uitvoeren van een nader onderzoek ter plaatse van de **houtverduurzamingslocatie**. Doelstelling hierbij is het nagaan van de horizontale en verticale verspreiding van zware metalen in het grondwater.
4. Het uitvoeren van een eerste (start) onderzoek ter plaatse van het met puin/slakken verhard **parkeerplaats**.

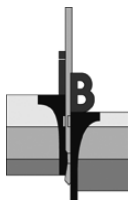
In het navolgende wordt per deelonderzoek de gevolgde opzet beschreven.

3.2 Eindsituatie-onderzoek voormalige werkplaats (1)

In de werkplaats is in het verleden een tankplaats en olieopslag aanwezig geweest. Deze is door ons bureau eerder onderzocht, rapport met kenmerk MA-0928, september 1996, zie ook § 2.5. Dit onderzoek kan als een nulsituatie beschouwd worden. Aangegeven is dat binnen niet geboord kan worden, en dat de boringen direct langs de gevel geplaatst dienden te worden. In het verleden is overigens ook op het buitenterrein geboord, aldus kunnen de resultaten goed vergeleken worden. Aldus is hier enkel uitpandig geboord. De volgende opzet is toegepast:

locatie	boringen		analyses	
	1,0 m	peilbuis	grond	grondwater
tankplaats	3 (108, 109, 110)	-	1 x minerale olie	comb. locatie tanks
tanks	-	1 (101)	-	1 x olie/aromaten
dompelbak	3 (104, 105, 106)	1 (102)	1 x zw metalen	1 x arseen, chroom
opslag gecreosoteerde palen	1 (104)	1 (103)	1 x zw metalen/PAK	1 x NEN

() = nummering uitgevoerde boringen



3.3 Verkennend onderzoek achterhuis (2)

Dit deel van het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 *Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, uitgaande van de hypothese: onverdachte locatie (ONV).

De terreingrootte bedraagt circa 300 m². Er is in pandig één boring gemaakt, de overige boringen zijn direct langs de gevel gemaakt.

boringen			analyses	
0,5 m	2,0 m	peilbuis ²	grond	grondwater
2 (203, 204)	1 (202)	1 (201)	2 x NEN-grond	1 x NEN-water

() = nummering uitgevoerde boringen

3.4 Nader grondwateronderzoek voormalige opslag (3)

Als in hoofdstuk 2 aangegeven, zijn op de locatie reeds diverse onderzoeken uitgevoerd. In het grondwater ter plaatse van de opslag werd hierbij een sterke verhoging aan diverse metalen (arseen, chroom, koper, kwik, lood en nikkel) aangetroffen. In het onderzoek van UDM is deze peilbuis herbemonsterd, maar niet geanalyseerd. Reden was het hoge siltgehalte in het betreffende watermonster.

In eerste instantie wordt de betreffende peilbuis herplaatst, nu genoemd 301. Het uitkomende grondwatermonster wordt geanalyseerd op een pakket van 11 zware metalen (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn). Gezien de overige doelstellingen van het onderzoek is dit analysepakket uitgebreid met de parameters uit het standaard NEN grondwaterpakket. Daar de sterke verhogingen niet werden gereproduceerd, is geen 2^e fase nader onderzoek uitgevoerd.

3.5 Onderzoek halfverharding parkeerplaats (4)

Op het parkeerterrein is een ophooglaag met halfverharding (puin) aanwezig. Het gaat dan om een oppervlakte groot circa 500 m², zie de situatietekening SIT-02.

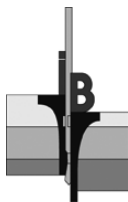
Deze locatie is voor zover bekend nooit eerder onderzocht. Ook deze deellocatie wordt onderzocht conform de NEN 5740. Hierbij wordt uitgegaan van de opzet 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)'.

Lagen met bodemvreemde bestanddelen > 50 % worden niet als bodem beschouwd, en in dit kader dus ook niet onderzocht. Wellicht is dit (later) wel in het kader van bijvoorbeeld hergebruik aan de orde. Vooralsnog zijn deze lagen dus niet in het onderzoek opgenomen. Onderliggende bodemlagen en het grondwater kunnen wel door vermenging of uitloging belast worden. Deze worden dus conform bovenstaande strategie onderzocht.

Dit betekent het volgende onderzoek:

boringen		analyses	
1,0 m	peilbuis ²	grond	grondwater
2 (402, 403)	2 (301, 401)	1 x NEN-grond	1 x NEN-water

Op basis van de eerste resultaten is de peilbuis B401 in een tweede fase herbemonsterd, en heeft een (her)analyse op barium en vluchtige aromaten plaatsgevonden.



4. VELDWERKZAAMHEDEN

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. 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 26 en 27 februari 2014 door dhr. K. van Vugt 18 boringen verricht. De codering en diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

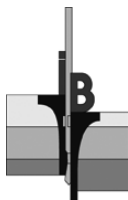
Boring	diepte in cm-mv	filterdiepte in cm-mv	deelonderzoek
B101	250	150 - 250	eindsituatie onderzoek voormalige werkplaats
B102	320	220 - 320	eindsituatie onderzoek voormalige werkplaats
B103	300	200 - 300	eindsituatie onderzoek voormalige werkplaats
B104	100	-	eindsituatie onderzoek voormalige werkplaats
B105	100	-	eindsituatie onderzoek voormalige werkplaats
B106	100	-	eindsituatie onderzoek voormalige werkplaats
B107	100	-	eindsituatie onderzoek voormalige werkplaats
B108	100	-	eindsituatie onderzoek voormalige werkplaats
B109	100	-	eindsituatie onderzoek voormalige werkplaats
B110	100	-	eindsituatie onderzoek voormalige werkplaats
B201	350	250 - 350	verkennd onderzoek achterhuis
B202	200	-	verkennd onderzoek achterhuis
B203	50	-	verkennd onderzoek achterhuis
B204	50	-	verkennd onderzoek achterhuis
B301	300	200 - 300	nader grondwateronderzoek vroegere opslag
B401	300	200 - 300	onderzoek halfverharding parkeerplaats
B402	100	-	onderzoek halfverharding parkeerplaats
B403	100	-	onderzoek halfverharding parkeerplaats

De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-02.

4.2 Lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van circa 3,2 m - mv bestaat de bodemopbouw voornamelijk uit zwak tot matig zandige klei. In enkele boringen wordt in de bovengrond vanaf circa 1,5 à 3,2 m – mv een matig fijne siltige zandlaag 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	afwijkingen	locatie
B101	0 - 20	matig puinhoudend	vml werkplaats
B102	20 - 50	zwak puinhoudend	vml werkplaats
B103	0 - 50	sterk baksteenhoudend, zwak beton-/puinhoudend	vml werkplaats
	50 - 80	zwak puinhoudend	vml werkplaats
B104	0 - 20	sterk baksteenhoudend	vml werkplaats
B105	0 - 20	sterk baksteenhoudend	vml werkplaats
B106	0 - 40	zwak puin- en betonhoudend	vml werkplaats
B107	0 - 50	sterk puinhoudend	vml werkplaats
B108	30 - 50	zwak puinhoudend	vml werkplaats
B110	20 - 40	zwak puinhoudend	vml werkplaats
B201	0 - 50	zwak puinhoudend	achterhuis
B202	0 - 70	zwak puinhoudend	achterhuis
B203	0 - 50	sporen puin	achterhuis
B301	0 - 50	sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend	vml opslag
	50 - 90	zwak puinhoudend	
B401	0 - 50	volledig puin	halfverharding
B402	0 - 50	zwak slakhoudend	halfverharding

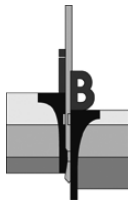
De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven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

4.4 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot de maximale boordiepte over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in de bijlagen.

Het grondwater uit peilbuis B101, B102, B103, B201, B301 en B401 is na goed doorpompen d.d. 6 maart 2014 bemonsterd. Conform de normeringen zijn in het veld de volgende metingen uitgevoerd:

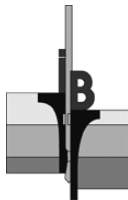
	B101	B102	peilbuis B103	B201
	vml werkplaats	vml werkplaats	vml werkplaats	achterhuis
grondwaterstand (m - mv)	2,12	2,43	2,38	2,21
geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	1211	913	1013	981
troebelheid (fnu)	131	94	91	131
zuurgraad / pH	7,0	6,8	6,0	7,1
zuurstof (mg/l)	1,28	1,81	1,23	2,61



	peilbuis B301 vml opslag	B401 vml werkplaats
grondwaterstand (m - mv)	2,05	2,13
geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	1254	1245
troebelheid (fnu)	210	183
zuurgraad / pH	7,0	7,1
zuurstof (mg/l)	2,81	2,61

Het grondwater uit de peilbuis B401 is na goed doorpompen d.d. 6 maart 2014 herbemonsterd.

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.



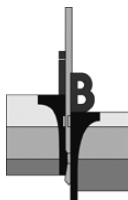
5. TOETSINGSKADER

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:

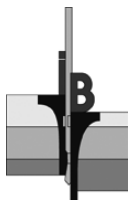
(meng)monster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket	Toelichting
Grond				
vml tankplaats	B101	0 - 20	minerale olie	vml tankplaats (werkplaats)
vml dompelbak	B105	0 - 50	zware metalen	vml dompelbak (werkplaats)
	B106	0 - 50		
	B107	0 - 50		
vml opslag	B103	0 - 50	zware metalen, PAK	vml opslag (werkplaats)
	B104	0 - 50		
ah mm 1	B201	0 - 50	NEN-g	bovengrond achterhuis, puinhoudende klei
	B202	0 - 50		
	B203	0 - 50		
ah mm 2	B201	50 - 100	NEN-g	ondergrond achterhuis, klei zonder bijmengingen
	B202	70 - 100		
mm 4-do-4	B401	50 - 100	NEN-g	kleilaag onder puinverharding (parkeerplaats)
	B402	50 - 100		
Grondwater				
	B101	150 - 250	olie/aromaten	vml tankplaats (werkplaats)
	B102	220 - 320	arseen/chroom	vml dompelbak(werkplaats)
	B103	200 - 300	NEN-w, arseen, chroom	vml opslag (werkplaats)
	B201	250 - 350	NEN-w, arseen, chroom	verkennd onderzoek achterhuis
	B301	200 - 300	NEN-w, arseen, chroom	vml opslag gewolmaniseerd hout
	B401	200 - 300	NEN-w, arseen, chroom	halfverharding (parkeerplaats)

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 (VOC 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:

Monsterreferentie	1045803						
Monsteroomschrijving	vml tankplaats-101-1 B101 (0-20)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	89.5	89.5	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean- mg/kg ds up)		120	600	3.2 AW(NT)	190	2595	5000
---	--	-----	------------	------------	-----	------	------

Monsterreferentie	1045800						
Monsteroomschrijving	vml dompelpak B105 (0-20) B106 (0-40) B107 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

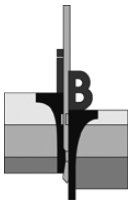
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	18.2	25				

Droogrest

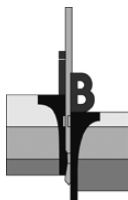
droogrest	%	79.7	79.7	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

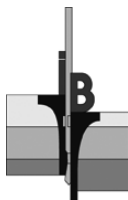
barium (Ba)	mg/kg ds	180	230	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.33	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	8.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	40	52	1.3 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.09	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	58	69	1.4 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	24	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	170	220	1.6 AW(IND)	140	430	720



Monsterreferentie 1045802							
Monsteromschrijving vml opslag B103 (0-50) B104 (0-20)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	12.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	77.3	77.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	130	220	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	0.50	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	9.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	23	33	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	59	75	1.5 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	25	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	140	210	1.5 AW(IND)	140	430	720
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
anthraceen	mg/kg ds	1.5	1.5				
fluoranteen	mg/kg ds	0.52	0.52				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.42	0.42				
chryseen	mg/kg ds	0.47	0.47				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.30	0.3				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.43	0.43				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.20	0.2				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	4.2	4.2	2.8 AW(WO)	1.5	20.75	40



Monsterreferentie 1045798								
Monsteromschrijving ah-mm1 B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	14.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	77.2	77.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	150	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	9.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	29	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	0.16	1.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	33	42	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	26	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	79	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
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					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	



Monsterreferentie 1045799								
Monsteromschrijving ah-mm2 B201 (50-100) B202 (70-100)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	27.8	25					

Droogrest

droogrest	%	74.4	74.4	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	140	130	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	8.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	26	28	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	25	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	110	-	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------	--

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

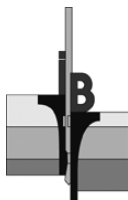
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---	--



Monsterreferentie	1045801							
Monsteromschrijving	mm-do-4 B401 (50-100) B402 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.1	25					

Droogrest

droogrest	%	80.3	80.3	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	150	190	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	25	33	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.08	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	25	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	36	1.0 AW(WO)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	140	1.0 AW(WO)	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------	--

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

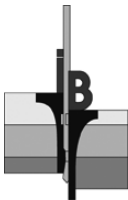
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029					

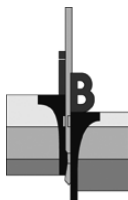
Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---	--



Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
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:

Monsterreferentie 1046974								
Monsteromschrijving B101-1-2 B101 (150-250)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	0.3	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	0.4				
xyleen (som m+p)	µg/l	0.4				
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

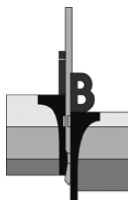
Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.8	4.0 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

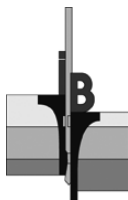
Monsterreferentie 1046975								
Monsteromschrijving B102-1-2 B102 (220-320)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Metalen ICP-MS (opgelost)

arsen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
chrom (Cr)	µg/l	< 1.0	-	1	15.5	30



Monsterreferentie 1046976								
Monsterschrijving B103-1-2 B103 (200-300)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
arseen (As)	µg/l	22		2.2 S	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chromium (Cr)	µg/l	< 1.0		-	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	4		-	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	4		-	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	µg/l	< 0.1						
(trans)								
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	
som C+T	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
dichlooretheen								
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	



Monsterreferentie	1046977							
Monsteroomschrijving	B201-1-2 B201 (250-350)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Metalen ICP-MS (opgelost)

arsen (As)	µg/l	6	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	160	3.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	1.1	1.1 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	6	-	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	5	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	7	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	25	-	65	432.5	800

Minerale olie

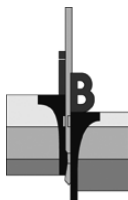
minerale olie (florisil µg/l clean-up)	< 50	-	50	325	600
--	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	0.5	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	0.6				
xyleen (som m+p)	µg/l	0.8				
naftaleen	µg/l	0.05	5.0 S	0.01	35.005	70
som xylene	µg/l	1.4	7.0 S	0.2	35.1	70

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
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
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630



Monsterreferentie	1046978						
Monsteromschrijving	B301-1-2 B301 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	34	3.4 S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	85	1.7 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	< 1.0	-	1	15.5	30
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	8	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	24	-	65	432.5	800

Minerale olie

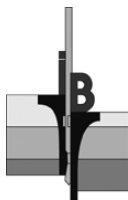
minerale olie (florisil µg/l clean-up)		< 50	-	50	325	600
---	--	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	0.5				
xyleen (som m+p)	µg/l	0.6				
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
som xylenen	µg/l	1.1	5.5 S	0.2	35.1	70

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
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
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630



Monsterreferentie	1046979						
Monsteromschrijving	B401-1-2 B401 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	25	2.5 S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	400	1.2 T	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	< 1.0	-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	4	-	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	3	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	12	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	74	1.1 S	65	432.5	800

Minerale olie

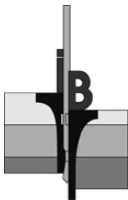
minerale olie	µg/l	< 50	-	50	325	600
---------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	1.2	-	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	15	3.8 S	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	41				
xyleen (som m+p)	µg/l	27				
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
som xylenen	µg/l	68	1.9 T	0.2	35.1	70

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
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
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630



Monsterreferentie	2047698						
Monsteromschrijving	B401-1-1 B401 (200-300) herbemonstering						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	390	1.2 T	50	337.5	625
-------------	------	-----	-------	----	-------	-----

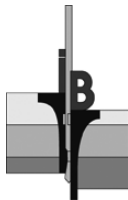
Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	0.3				
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.4	2.0 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

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



7. TOETSING ONDERZOEKSRESULTATEN

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

7.1 Eindsituatie-onderzoek voormalige werkplaats (1)

Bovengrond: vml tankplaats: minerale olie > achtergrondwaarde.

vml dompelbak: koper, lood en zink > achtergrondwaarde.

vml opslag: lood, zink en som PAK's > achtergrondwaarde.

Grondwater: B101: xylenen > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
B102: chroom en arseen < streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
B103: arseen > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

7.2 Verkennend onderzoek achterhuis (2)

Bovengrond: ah-MM1: kwik > achtergrondwaarde,
overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.

Ondergrond: ah-MM2: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.

Grondwater: B201: barium, chroom, naftaleen en xylenen > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

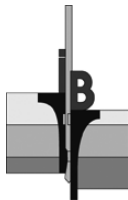
7.3 Nader grondwateronderzoek voormalige opslag (3)

Grondwater: B301: barium, arseen en xylenen > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

7.4 Onderzoek halfverharding parkeerplaats (4)

Bovengrond: 401/402: nikkel en zink > achtergrondwaarde,
overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.

Grondwater: B401: barium en xylenen > tussenwaarde,
arseen, zink en ethylbenzeen > achtergrondwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.
herbemonstering: barium > tussenwaarde,
xylenen > achtergrondwaarde.



8. INTERPRETATIE EN CONCLUSIE

Door ons bureau is een bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Bloemweg 4 te Almkerk, gemeente Woudrichem. Het ging hier om een viertal deelonderzoeken:

1. *Het uitvoeren van een eindsituatie onderzoek ter plaatse van de werkplaats. Doelstelling is het nagaan of de vroegere activiteiten alhier tot een bodemverontreiniging geleid hebben.*

Ter plaatse van de voormalige werkplaats heeft uitpandig onderzoek plaatsgevonden, hierbij is gericht geboord ter plaatse van de voormalige tankplaats, olie-opslag, dompelbak en opslag gecreosoteerde palen. Hierbij zijn niet meer dan lichte verhogingen aan enkele metalen en som PAK's aangetroffen. Dergelijke lichte verhogingen zijn niet ongewoon voor deze locatie, en zijn niet of niet geheel toe te schrijven aan de vroegere activiteiten alhier. Ook puinbijmengingen e.d. kunnen van invloed zijn.

Ter plaatse van de vroegere tankplaats met olie-opslag komt minerale olie licht verhoogd voor. Het betreft dan deels een middelzware oliesoort, wellicht ook een oude oliesoort. Ook zal er een (gedeeltelijke) beïnvloeding van het analyseresultaat door de aanwezigheid van humuszuren aan de orde zijn. Gezien het feit dat de verhoging niet meer dan licht is, zintuiglijk geen olie is aangetroffen, en ook in het grondwater geen verhoogde oliegehalten zijn gemeten, is nader onderzoek niet meer aan de orde.

In het grondwater komen wel lichte verhogingen aan xylenen, chroom en arseen voor. Het licht verhoogde gehalte aan xylenen (een der aromaten, een oplosmiddel en bestanddeel van oliën) is waarschijnlijk ook deel beïnvloed door de venige bodemopbouw.

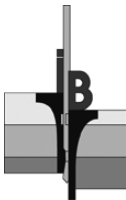
De eindsituatie is hiermee vastgelegd, er is geen aanleiding tot een nader onderzoek.

2. *Het uitvoeren van een verkennend onderzoek in het achterhuis. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening en heeft tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op het voorgenomen gebruik als woondoeleinden. Met het onderzoek wordt beoogd om middels een steekproef vast te stellen of de bodem al dan niet verontreinigd is.*

Ook in het *verkennende onderzoek achterhuis* worden niet meer dan lichte verhogingen in de grond (kwik) en grondwater (barium, chroom, naftaleen en xylenen) gemeten. Zie voor een interpretatie het voorgaande. De hypothese 'onverdacht' dient formeel verworpen te worden.

Het criterium voor nader onderzoek wordt echter niet overschreden, nader onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande woonbestemming van het achterhuis.



3. *Het uitvoeren van een nader onderzoek ter plaatse van de houtverduurzamingslocatie. Doelstelling hierbij is het nagaan van de horizontale en verticale verspreiding van zware metalen in het grondwater.*

De eerder gemeten sterke (metaal)verhogingen in het grondwater ter plaatse van de *voormalige opslag gewolmaniseerd hout* worden in onderhavig onderzoek niet gereproduceerd. Nu komen enkel barium, chroom en xylenen (zie hierboven) licht verhoogd voor. Een 2^e fase nader onderzoek is derhalve niet uitgevoerd, en op basis van deze resultaten ook niet meer aan de orde.

4. *Het uitvoeren van een eerste (start) onderzoek ter plaatse van een slakkenophoging.*

Op het parkeerterrein is een ophooglaag met halfverharding (puin) aanwezig. Het gaat dan om een oppervlakte groot circa 500 m², zie de situatietekening SIT-02.

Deze deellocatie is onderzocht conform de NEN 5740. Hierbij is uitgegaan van de opzet 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)'. Lagen met bodemvreemde bestanddelen > 50 % worden niet als bodem beschouwd, en zijn in dit kader dus ook niet onderzocht. Wellicht is dit (later) wel in het kader van bijvoorbeeld hergebruik aan de orde. Vooralsnog zijn deze lagen dus niet in het onderzoek opgenomen.

Wel onderzocht zijn de onderliggende bodemlagen en het grondwater, die door vermenging of uitloging wel belast kunnen zijn. In de bodemlaag direct onder de puinverharding zijn niet meer dan lichte verhogingen (nikkel en zink) gemeten. Dergelijke gehalten zijn niet ongevoelbaar voor deze regio.

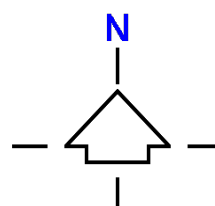
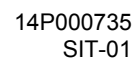
In het grondwater zijn in eerste instantie matige verhogingen aan barium en xylenen gemeten, arseen, zink en ethylbenzeen kwamen licht verhoogd voor. Na een herbemonstering en –analyse is barium wederom matig verhoogd aangetroffen, het gehalte aan xylenen bleek echter niet meer dan licht verhoogd.

De matige bariumverhoging is op basis van de beschikbare gegevens niet eenduidig te verklaren. Niet duidelijk is of het hier gaat om een uitloging vanuit de aanwezige puinverharding. Daar in de peilbuis B301 de verhoging niet meer dan licht is, ligt dit niet direct voor de hand. Ook elders op het terrein (B201) zijn lichte bariumverhogingen aangetroffen. Wellicht speelt dus ook een diffuus verhoogd achtergrondniveau een rol. Overigens kunnen de gehalten aan enkele zware metalen in ondiep grondwater, ook zonder lokale bron, sterk in tijd en ruimte variëren. Nader onderzoek wordt niet aanbevolen.

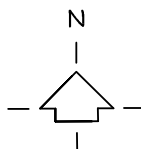
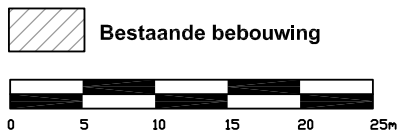
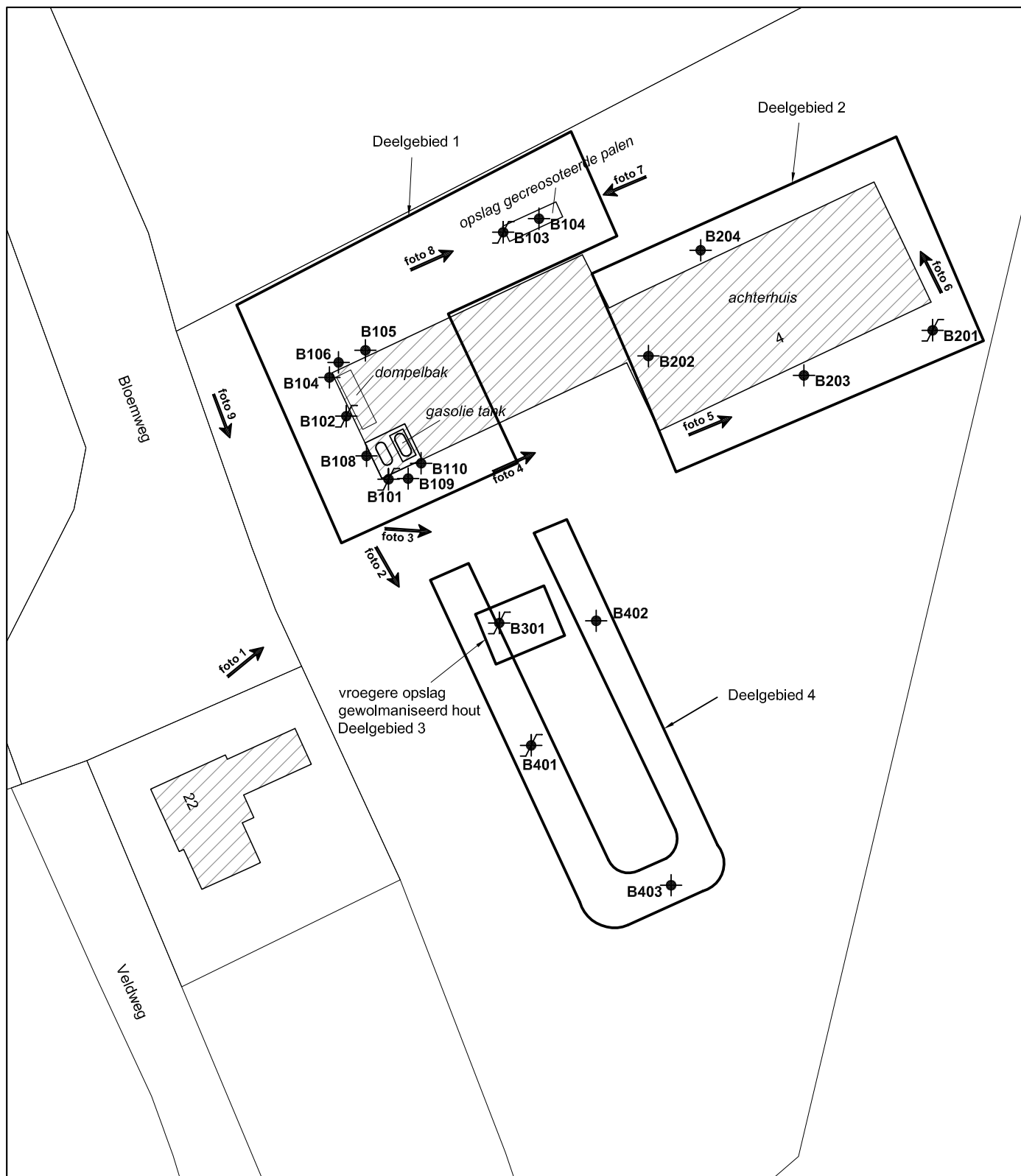
Tot slot wordt wel geadviseerd onderhavig onderzoeksrapport ter beoordeling te overleggen aan het bevoegd gezag (gemeente en Omgevingsdienst).

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.

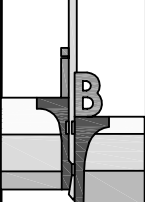
RBH/MVT



Tevens vestigingen:
Hoofddorp
Son en Breugel
Groningen

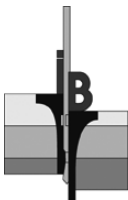


Bron:	Kadastrale kaart
Bureau + vestigingsplaats:	Kadaster
Tekening- / bladnummer:	-
Datum laatste bewerking:	-

	INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V.	Opdrachtschrijving / locatie:		Opdrachtnummer:		Bijlage:	
		Verkennd en nader bodemonderzoek aan de Bloemweg 4 te Almkerk		14P000735		SIT-02	
				Bewerkt:		Datum:	
		Omschrijving tekening:		JBS		06-03-2014	
Situatietekening		Adviseur:		Schaal:		Formaat:	
		RBH		1 : 500		A4	

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

M:\Opdrachten\14P\0007\06-Veldwerk\04-TekenIngen\14P000735-SIT-02-ILN



Opdracht : 14P000735

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Bloemweg 4 te Almkerk



Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



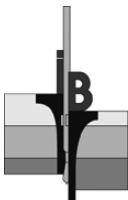
Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.



Opdracht : 14P000735

Project : Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Bloemweg 4 te Almkerk



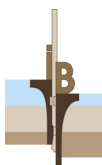
Foto 7.



Foto 8.



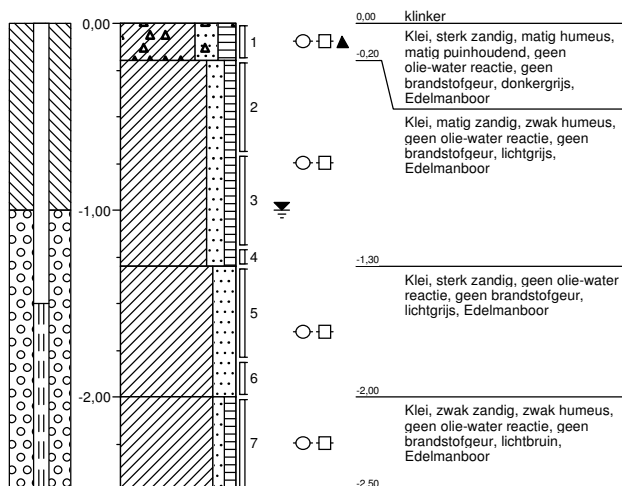
Foto 9.



Projectcode: 14P000735

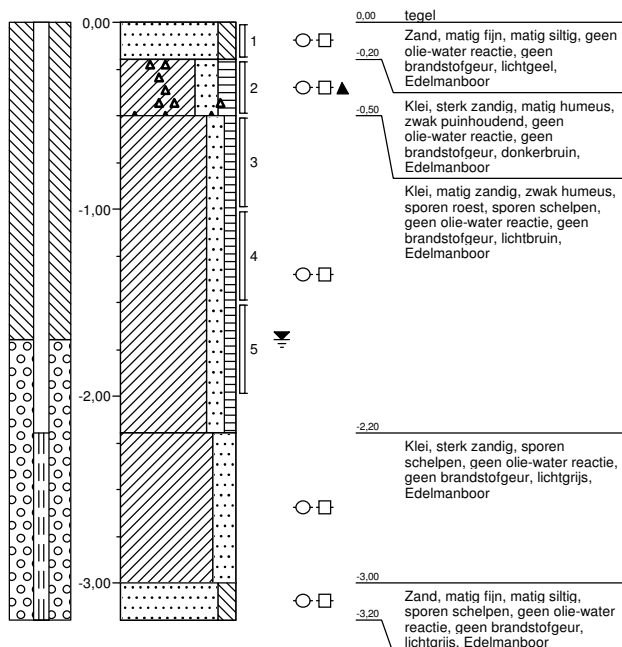
Boring: B101

Datum: 26-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv: 100

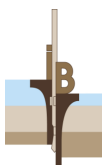


Boring: B102

Datum: 26-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv: 170



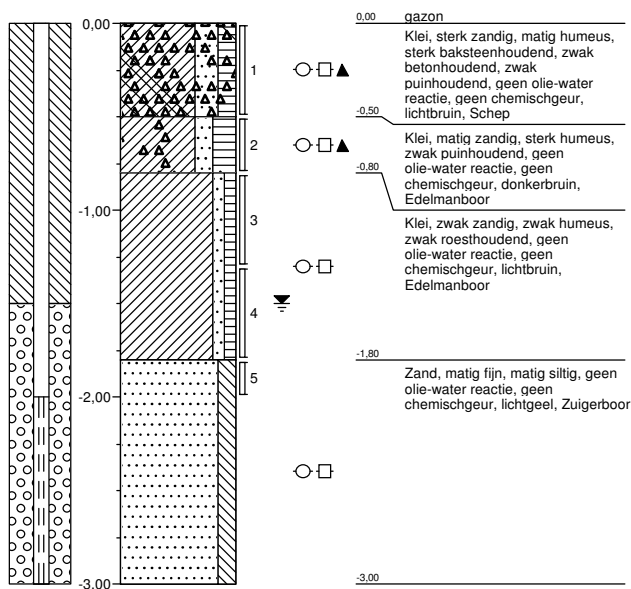
Projectnaam: Bloemweg 4 te Almkerk



Projectcode: 14P000735

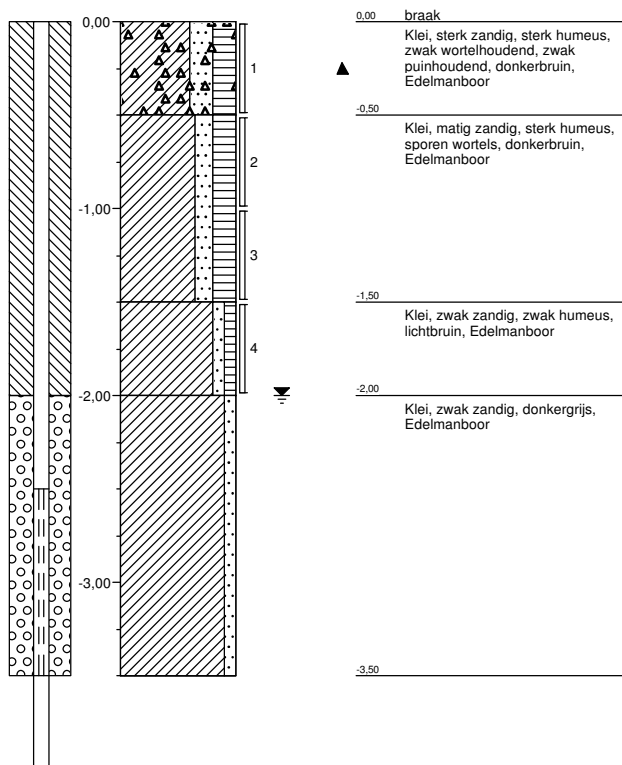
Boring: B103

Datum: 26-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv: 150

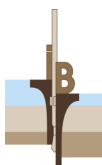


Boring: B201

Datum: 26-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv: 200



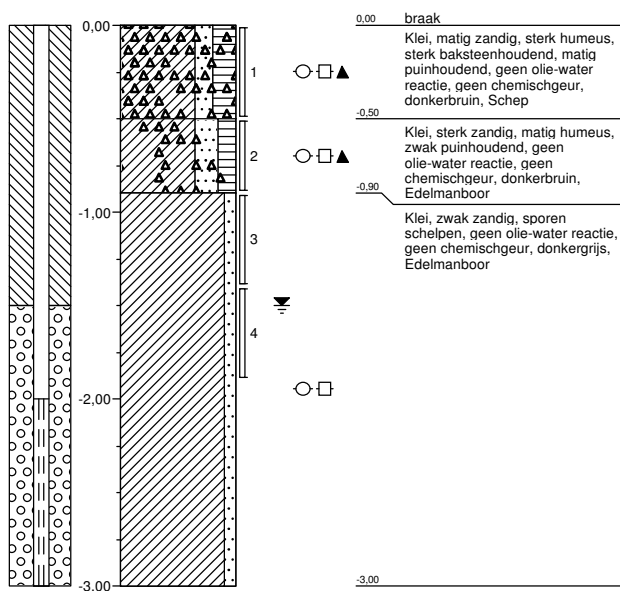
Projectnaam: Bloemweg 4 te Almkerk



Projectcode: 14P000735

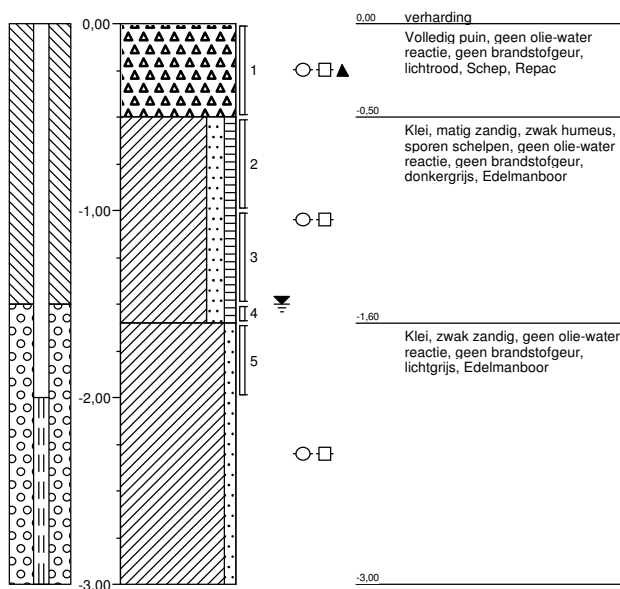
Boring: B301

Datum: 26-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv: 150

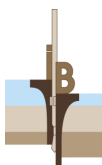


Boring: B401

Datum: 26-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv: 150



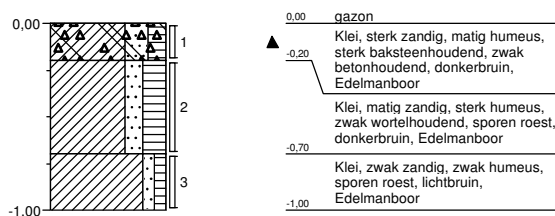
Projectnaam: Bloemweg 4 te Almkerk



Projectcode: 14P000735

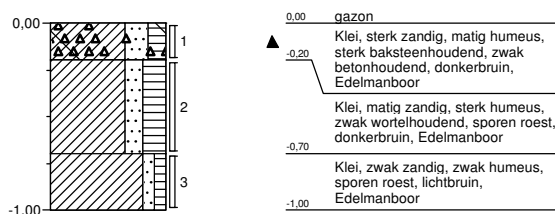
Boring: B104

Datum: 27-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



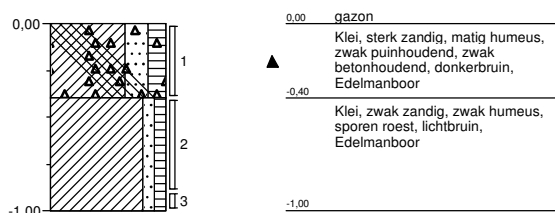
Boring: B105

Datum: 27-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



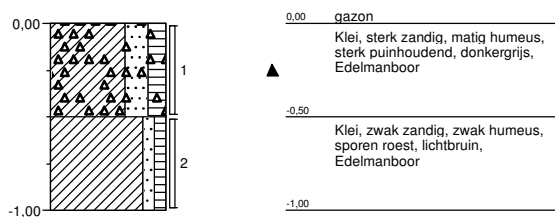
Boring: B106

Datum: 27-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:

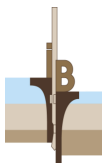


Boring: B107

Datum: 27-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



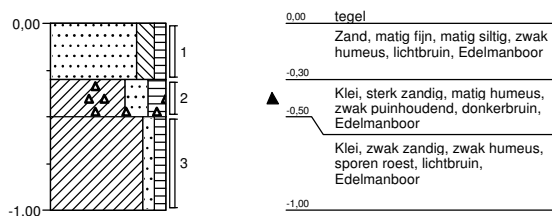
Projectnaam: Bloemweg 4 te Almkerk



Projectcode: 14P000735

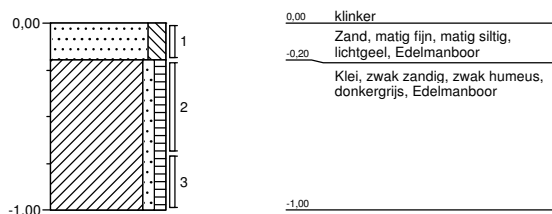
Boring: B108

Datum: 27-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



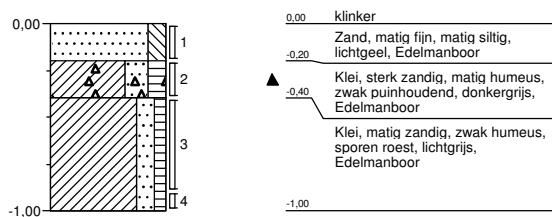
Boring: B109

Datum: 27-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:

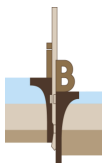


Boring: B110

Datum: 27-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



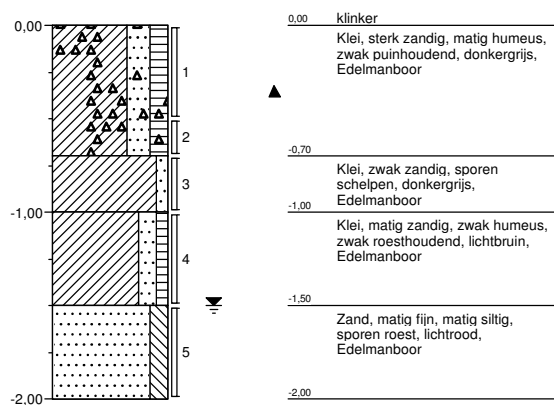
Projectnaam: Bloemweg 4 te Almkerk



Projectcode: 14P000735

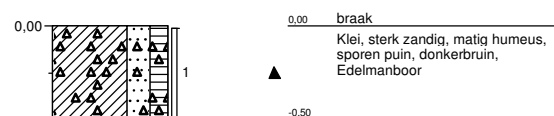
Boring: B202

Datum: 27-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv: 150



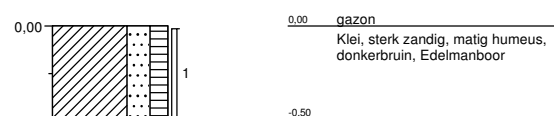
Boring: B203

Datum: 27-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



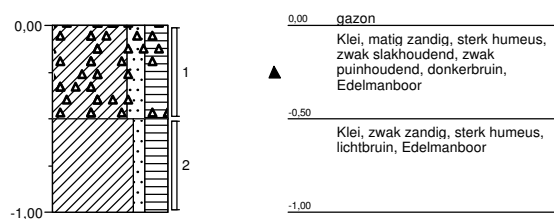
Boring: B204

Datum: 27-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:

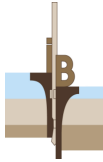


Boring: B402

Datum: 27-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



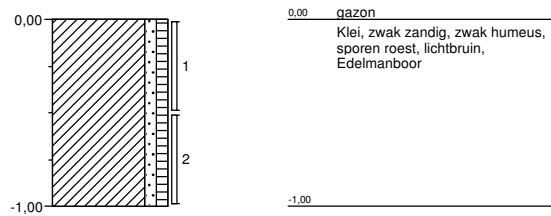
Projectnaam: Bloemweg 4 te Almkerk



Projectcode: 14P000735

Boring: B403

Datum: 27-02-14
Boormeester: Kevin van Vugt
GWS cm - mv:



Projectnaam: Bloemweg 4 te Almkerk

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

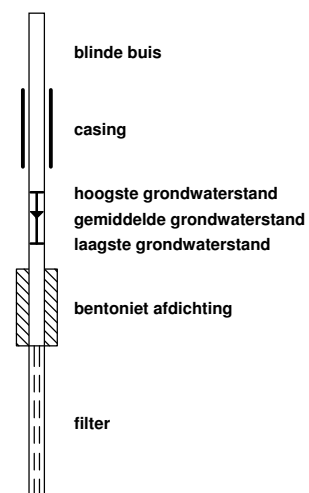
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

peilbuis





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

Uw kenmerk : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Ons kenmerk : Project 482680
Validatieref. : 482680_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : UEOE-MRNA-LCUM-YHMP
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 maart 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 : 482680
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

1045798 = ah-mm1 B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50)

1045799 = ah-mm2 B201 (50-100) B202 (70-100)

1045801 = mm-do-4 B401 (50-100) B402 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	26/02/2014	26/02/2014	26/02/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	04/03/2014	04/03/2014	04/03/2014
Startdatum	:	04/03/2014	04/03/2014	04/03/2014
Monstercode	:	1045798	1045799	1045801
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	%	77,2	74,4	80,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	1,9	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,4	27,8	18,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	100	140	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,5	9,1	9,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	26	25
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,13	0,11	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	33	22	21
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	27	29
S zink (Zn)	mg/kg ds	79	110	110

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	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 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	0,35	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: UE0E-MRNA-LCUM-YHMP

Ref.: 482680_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482680
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

1045800 = dompelbak B105 (0-20) B106 (0-40) B107 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/02/2014
Ontvangstdatum opdracht : 04/03/2014
Startdatum : 04/03/2014
Monstercode : 1045800
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 % 79,7
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 3,0
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 18,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 180
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,25
 S kobalt (Co) mg/kg ds 6,5
 S koper (Cu) mg/kg ds 40
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,08
 S lood (Pb) mg/kg ds 58
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 19
 S zink (Zn) mg/kg ds 170

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482680
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

1045802 = opslag B103 (0-50) B104 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/02/2014
Ontvangstdatum opdracht : 04/03/2014
Startdatum : 04/03/2014
Monstercode : 1045802
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 % 77,3
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 4,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 12,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 130
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,37
S kobalt (Co) mg/kg ds 5,7
S koper (Cu) mg/kg ds 23
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
S lood (Pb) mg/kg ds 59
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 16
S zink (Zn) mg/kg ds 140

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
S fenantreen mg/kg ds 0,15
S anthraceen mg/kg ds 1,5
S fluoranteen mg/kg ds 0,52
S benzo(a)antraceen mg/kg ds 0,42
S chryseen mg/kg ds 0,47
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,30
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,43
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,20
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds 4,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482680
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

1045803 = tankplaats-101-1 B101 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/02/2014
Ontvangstdatum opdracht : 04/03/2014
Startdatum : 04/03/2014
Monstercode : 1045803
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 % 89,5
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 120

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 482680
Project omschrijving	: 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
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

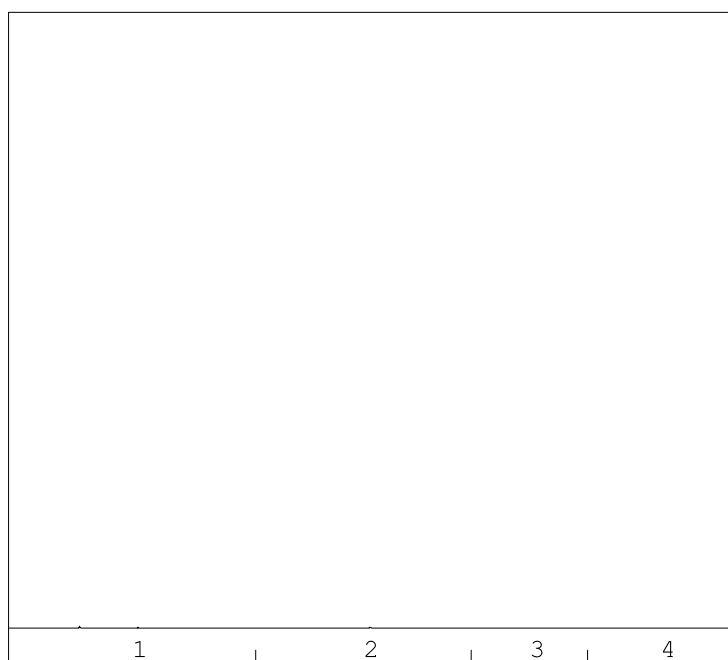
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1045798
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Uw referentie : ah-mm1 B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

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

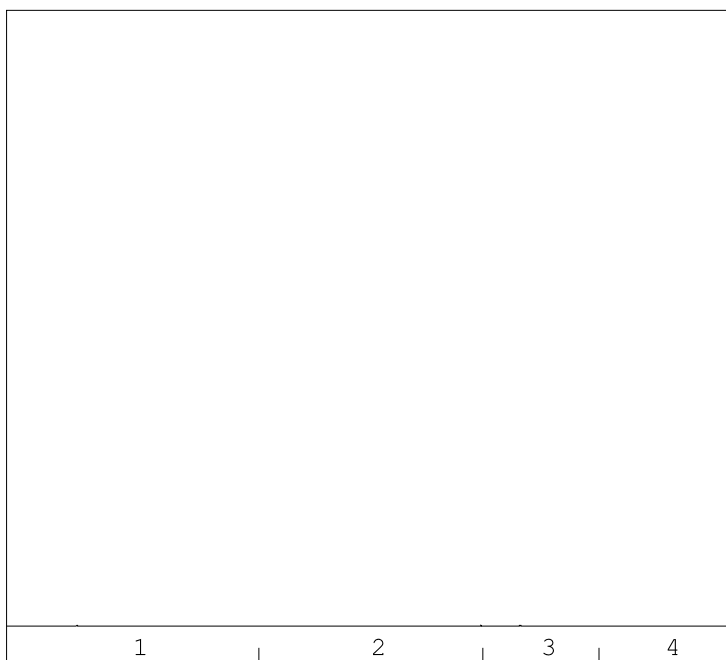
Opdrachtverificatiecode: UE0E-MRNA-LCUM-YHMP

Ref.: 482680_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1045799
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Uw referentie : ah-mm2 B201 (50-100) B202 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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.

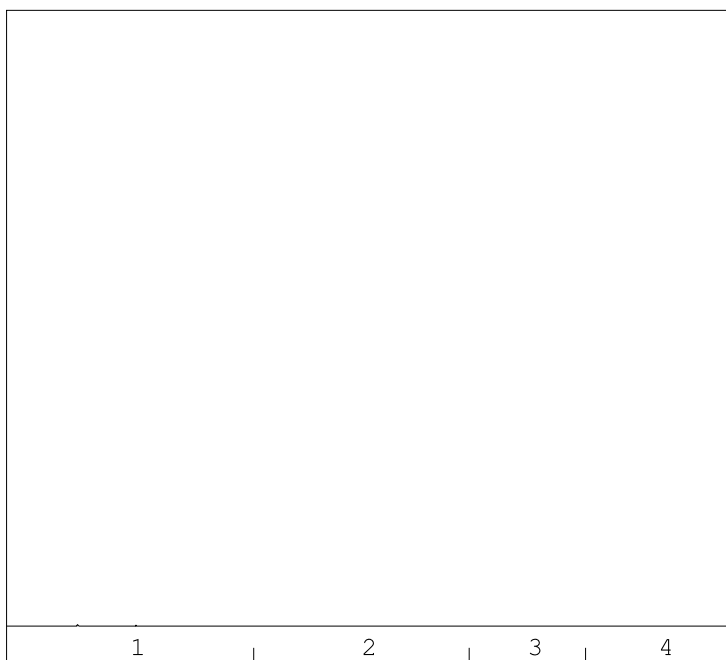
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1045801
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Uw referentie : mm-do-4 B401 (50-100) B402 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

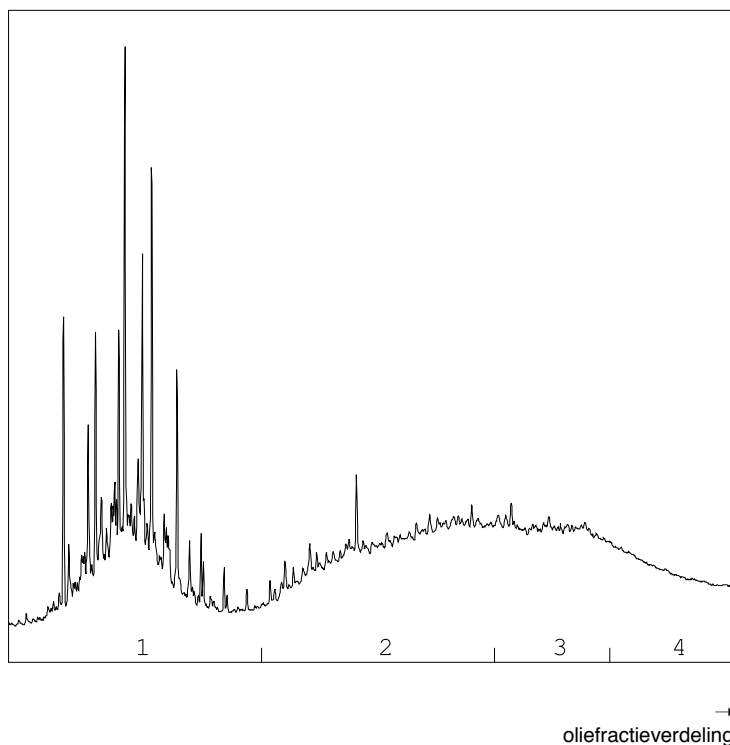
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1045803
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Uw referentie : tankplaats-101-1 B101 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	30 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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 : 482680
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
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 Omegam 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



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

Uw kenmerk : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Ons kenmerk : Project 483068
Validatieref. : 483068_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : DBLU-IRSG-SHYG-UVWK
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 maart 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 : 483068
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

1046974 = B101-1-2 B101 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/03/2014
Ontvangstdatum opdracht : 06/03/2014
Startdatum : 07/03/2014
Monstercode : 1046974
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) $\mu\text{g/l}$ < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S benzeen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S toluen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	0,3
S xyleen (ortho)	$\mu\text{g/l}$	0,4
S xyleen (som m+p)	$\mu\text{g/l}$	0,4
S naftaleen	$\mu\text{g/l}$	< 0,02
S som xylenen	$\mu\text{g/l}$	0,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483068
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

1046975 = B102-1-2 B102 (220-320)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/03/2014
Ontvangstdatum opdracht : 06/03/2014
Startdatum : 07/03/2014
Monstercode : 1046975
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As) $\mu\text{g/l}$ < 5
 S chroom (Cr) $\mu\text{g/l}$ < 1,0

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483068
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

1046976 = B103-1-2 B103 (200-300)
1046977 = B201-1-2 B201 (250-350)
1046978 = B301-1-2 B301 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/03/2014	06/03/2014	06/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	06/03/2014	06/03/2014	06/03/2014
Startdatum :	07/03/2014	07/03/2014	07/03/2014
Monstercode :	1046976	1046977	1046978
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	22	6	34
S barium (Ba)	µg/l	< 20	160	85
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1,0	1,1	< 1,0
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	4
S koper (Cu)	µg/l	4	6	< 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	4	5	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	7	7	8
S zink (Zn)	µg/l	< 10	25	24

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	0,5	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	0,6	0,5
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	0,8	0,6
S naftaleen	µg/l	< 0,02	0,05	< 0,02
S som xylenen	µg/l	0,2	1,4	1,1

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 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	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
-------------------	------	-------	-------	-------

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: DBLU-IRSG-SHYG-UVWK

Ref.: 483068_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483068
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

1046979 = B401-1-2 B401 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/03/2014
Ontvangstdatum opdracht : 06/03/2014
Startdatum : 07/03/2014
Monstercode : 1046979
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	25
S barium (Ba)	µg/l	400
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1,0
S kobalt (Co)	µg/l	10
S koper (Cu)	µg/l	4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	3
S nikkel (Ni)	µg/l	12
S zink (Zn)	µg/l	74

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	1,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	15
S xyleen (ortho)	µg/l	41
S xyleen (som m+p)	µg/l	27
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S som xylenen	µg/l	68

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 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	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: DBLU-IRSG-SHYG-UUVK

Ref.: 483068_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 483068
Project omschrijving	: 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Opdrachtgever	: Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

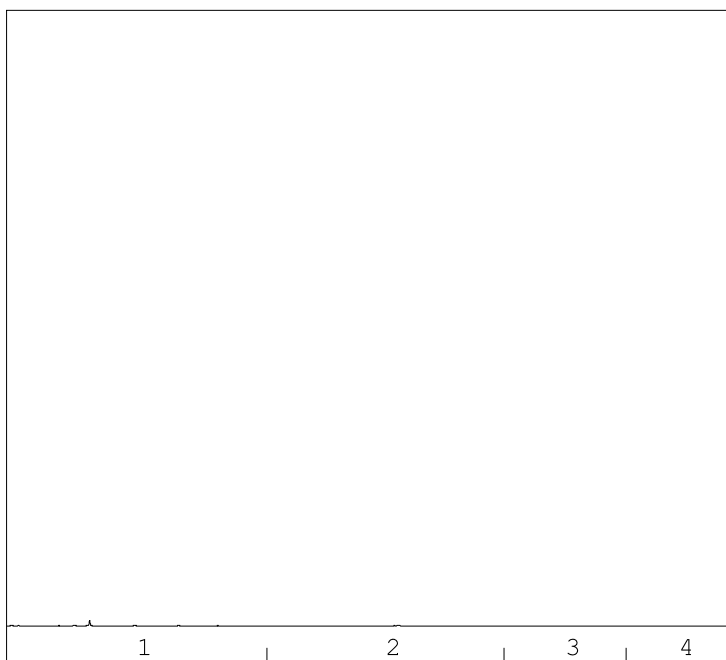
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1046974
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Uw referentie : B101-1-2 B101 (150-250)
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.

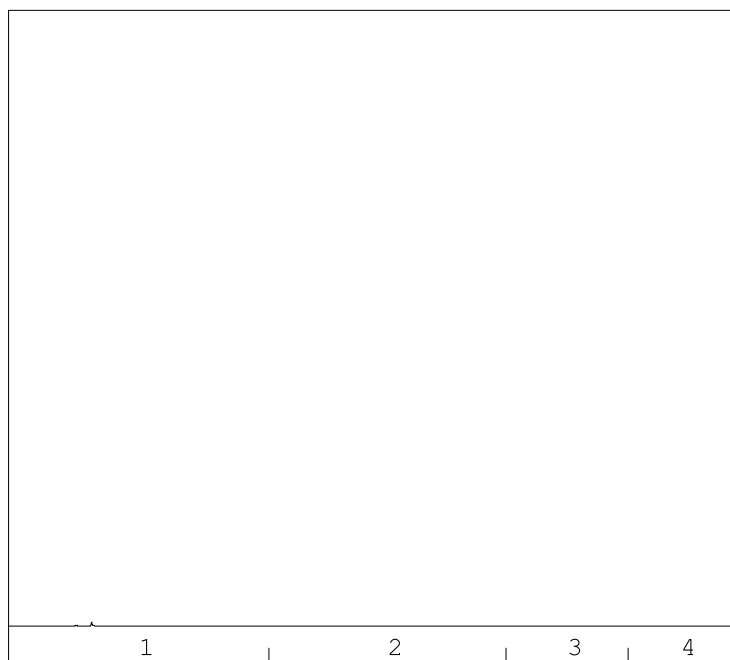
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1046976
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Uw referentie : B103-1-2 B103 (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.

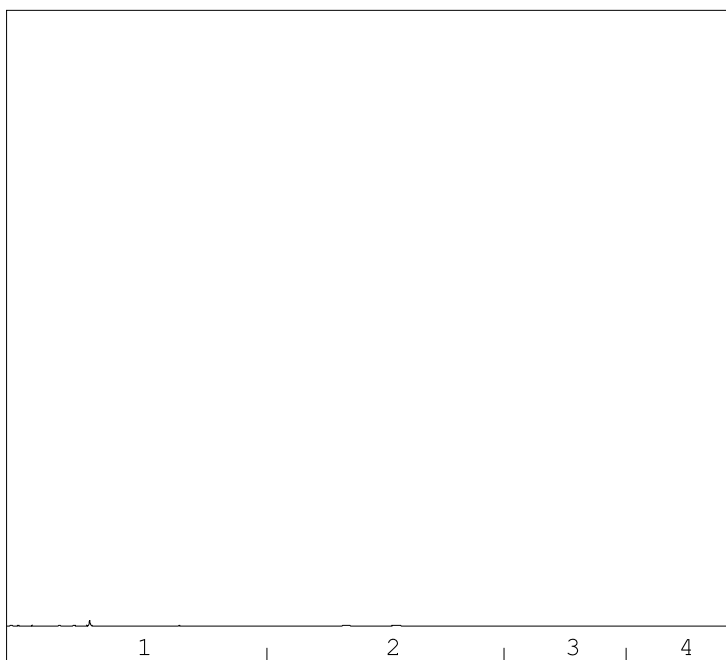
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1046977
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Uw referentie : B201-1-2 B201 (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.

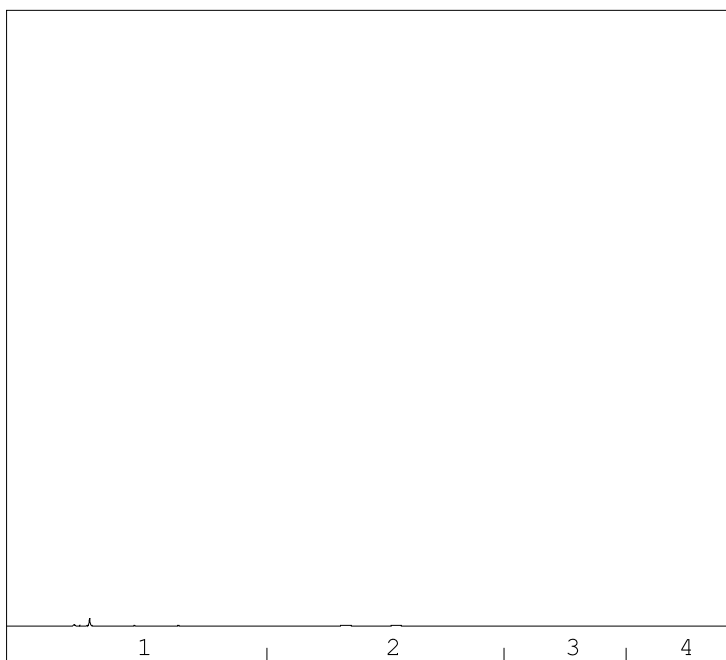
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1046978
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Uw referentie : B301-1-2 B301 (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.

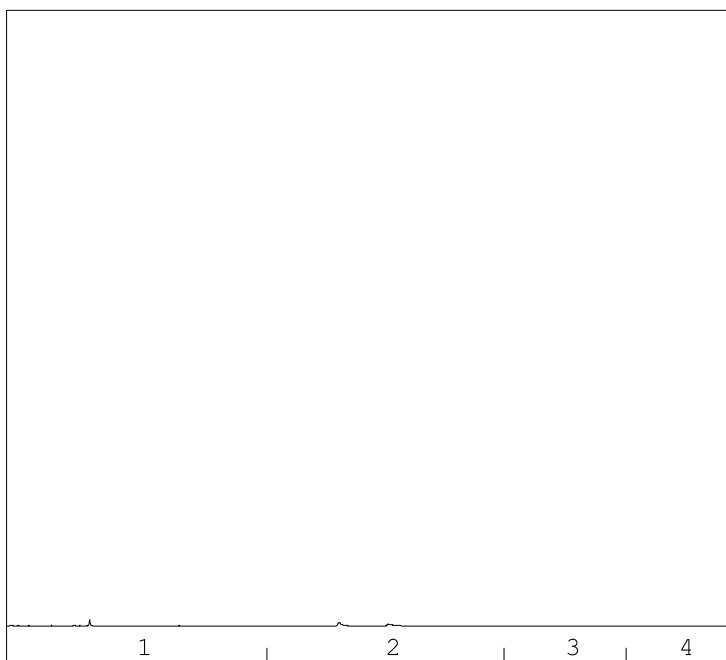
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1046979
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Uw referentie : B401-1-2 B401 (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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483068
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
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 OmeGam Laboratoria BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; 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



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son
T.a.v. de heer J. van Leusden
Postbus 94
5690 AB SON

Uw kenmerk : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Ons kenmerk : Project 492046
Validatieref. : 492046_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : MQGF-WIBN-ASRB-YCXP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 mei 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 : 492046
Project omschrijving : 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

Monsterreferenties

2047698 = B401-1-1 B401 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/05/2014
Ontvangstdatum opdracht : 16/05/2014
Startdatum : 16/05/2014
Monstercode : 2047698
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba) $\mu\text{g/l}$ 390

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen $\mu\text{g/l}$ < 0,2
 S benzeen $\mu\text{g/l}$ < 0,2
 S toluen $\mu\text{g/l}$ < 0,2
 S ethylbenzeen $\mu\text{g/l}$ < 0,2
 S xyleen (ortho) $\mu\text{g/l}$ 0,1
 S xyleen (som m+p) $\mu\text{g/l}$ 0,3
 S naftaleen $\mu\text{g/l}$ < 0,02
 S som xylenen $\mu\text{g/l}$ 0,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 492046
Project omschrijving	: 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
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.

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 492046
Project omschrijving	: 14P000735-Bloemweg 4 te Almkerk
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 Omegam Laboratoria BV.

.....

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

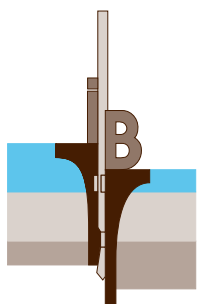
Trillingsmeting
Geluidsmeting

GEOTECHNIEK

Veldwerk
Adviesing
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

